



	наукам										
Б3	Научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б4.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена						+		+		+
Б4.Д.1	Диссертация								+		+

### Требованиям к результатам освоения компетенции

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов			Рекомендуемые виды ФОС
	Первый уровень (репродуктивный)	Второй уровень (продуктивный)	Третий уровень (исследовательский и творческий)	
<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>методы критического анализа и оценки современных научных достижений;</li> <li>методы решения исследовательских и практических задач по профилю подготовки;</li> <li>методы интеграции научных знаний на междисциплинарной основе.</li> </ul>	Фрагментарные знания	В целом сформированные знания с отдельными пробелами	Системные знания	<b>Б1.Б.1 История и философия науки:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Эссе по текстам источников</li> <li>Реферат по философским проблемам отрасли научных исследований</li> <li>Вопросы к зачету и экзамену</li> </ul>
<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные возможности их реализации;</li> <li>решение исследовательских и практических задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе на основе имеющихся информационных технологий.</li> </ul>	Частичное освоение умения	Успешное, но не систематическое применение умения	Успешное и систематическое применение умение	<b>Б1.В.ОД.2 Методология и методика научного исследования</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Заполнение «Индивидуального плана подготовки аспиранта»</li> <li>Аннотация по теме исследования</li> <li>План-проспект диссертации</li> </ul>
<b>Владение:</b> применение знаний и умений при выполнении профессиональных функций:	Фрагментарное применение знаний и умений в профессиональной дея-	Применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные	Применение знаний и умений на уровне выполнения исследовательских и про-	<b>Б1.В.ОД.4 Современные проблемы педагогики профессионального об-</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• решение исследовательских и практических задач по профилю подготовки, в том числе в междисциплинарных областях;</li> <li>• планирование, организация и контроль деятельности в подразделении научной организации;</li> <li>• проведение научных исследований и реализация проектов по тематике организации.</li> </ul>	<p>тельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)</p>	<p>исследования и преподавание в системе высшего образования) на уровне решения типовых задач и стандартных ситуаций</p>	<p>ектных задач (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)</p>	<p><b>разования</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разработка программы или концепции развития вуза</li> <li>• Реферат (проект)</li> </ul> <p><b>Б1.В. ДВ.1.2 Применение информационных технологий в научных исследованиях по естественным наукам</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Информационный проект по теме исследования</li> </ul> <p><b>Б1.В. ДВ.1.1 Применение информационных технологий в научных исследованиях по гуманитарным наукам</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Информационный проект по теме исследования</li> </ul> <p><b>Б4.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Программа государственного экзамена</li> <li>• Вопросы и задания к государственному экзамену</li> </ul> <p><b>Б3 Научно-исследовательская ра-</b></p>
---	--	--	---	---

				<p><b>бота:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Отчет по НИР (проведение теоретического исследования)</li><li>• Анализ степени изученности проблемы исследования (письменная работа);</li><li>• Подготовка заявки на грант (пакет документов);</li><li>• Публикации научных статей.</li></ul> <p><b>Б4.Д.1 Диссертация</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Автореферат диссертации</li><li>• Научный доклад</li><li>• Рукопись диссертации (Введение и соответствующие по содержанию главы)</li></ul>
--	--	--	--	---

## Карта 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.**

### Входной уровень знаний, умений и опыта деятельности (владение)

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

Уметь: формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии, использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.

Владеть: опыт восприятия и анализа текстов философского содержания, владение методами дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

### Перечень дисциплин по учебному плану:

Шифр по учебному плану	Дисциплина	Этапы формирования компетенции по учебному плану									
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Б1.Б1	История и философия науки	+	+								
Б3	Научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б4.Д.1	Диссертация								+		+

### Требованиям к результатам освоения компетенции

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов			Рекомендуемые виды ФОС
	Первый уровень (репродуктивный)	Второй уровень (продуктивный)	Третий уровень (исследовательский и творческий)	
<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные концепции современной философии науки и философские проблемы соответствующ-</li> </ul>	Фрагментарные знания	В целом сформированные знания с отдельными пробелами	Системные знания	<b>Б1.Б.1 История и философия науки:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Эссе по текстам источ-</li> </ul>

<p>щей отрасли научного знания,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира</li> <li>• основные этапы истории и методологии соответствующей отрасли науки по направлению подготовки;</li> <li>• основные этапы изучения научной проблемы по выбранной теме исследования;</li> <li>• методы интеграции научных знаний на междисциплинарной основе.</li> </ul>				<p>ников</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Реферат по философским проблемам отрасли научных исследований</li> <li>• Вопросы к зачету и экзамену</li> </ul> <p><b>Б3 Научно-исследовательская работа</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• План и отчет по НИР (раздел «Проведение теоретического исследования»)</li> <li>• Анализ степени изученности проблемы исследования</li> <li>• Подготовка заявки на грант (пакет документов)</li> <li>• Публикации научных статей.</li> </ul>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений из области профессиональной деятельности;</li> <li>• анализировать варианты решения исследовательских задач с точки зрения системного и междисциплинарного подходов.</li> </ul>	<p>Частичное освоение умения</p>	<p>Успешное, но не систематическое применение умения</p>	<p>Успешное и систематическое применение умение</p>	
<p><b>Владение:</b> применение знаний и умений при выполнении профессиональных функций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития;</li> <li>• планирование профессиональной деятельности в сфере научных исследований;</li> <li>• эффективное использование материальных, нематериальных и финансовых ресурсов подразделения науки;</li> <li>• проведение научно-исследовательских работ по тематике организации.</li> </ul>	<p>Фрагментарное применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)</p>	<p>Применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования) на уровне решения типовых задач и стандартных ситуаций</p>	<p>Применение знаний и умений на уровне выполнения исследовательских и проектных задач (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)</p>	<p><b>Б4.Д.1 Диссертация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Автореферат диссертации</li> <li>• Научный доклад по теме диссертации</li> <li>• Рукопись диссертации (Введение и соответствующие по содержанию главы)</li> </ul>

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

**Входной уровень знаний, умений и опыта деятельности (владение)**

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

Уметь: анализировать альтернативные варианты при решении исследовательских задач, оценивать потенциальные риски.

Владеть: владение методами анализа мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; владение технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

**Перечень дисциплин по учебному плану:**

Шифр по учебному плану	Дисциплина	Этапы формирования компетенции по учебному плану												
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс				
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X			
Б1.Б.2	Иностранный язык	+	+											
Б1.В.ОД.1	Организация научно-исследовательской работы	+												
Б1.В.ДВ.2.1	Практикум оформления результатов исследований на иностранном языке					+								
Б3	Научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б4.Д.1	Диссертация								+					+

**Требованиям к результатам освоения компетенции**

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов			Рекомендуемые виды ФОС
	Первый уровень (репродуктивный)	Второй уровень (продуктивный)	Третий уровень (исследовательский и творческий)	

<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• виды научно-исследовательской работы (фундаментальные, прикладные, поисковые и опытно-конструкторские разработки);</li> <li>• формы представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;</li> <li>• особенности проведения конкурсов российскими и международными научными фондами, требования к оформлению конкурсной документации;</li> <li>• теоретические основы и технологии научно-исследовательской и проектной деятельности;</li> <li>• методы организации труда и управления персоналом.</li> </ul>	<p>Фрагментарные знания</p>	<p>В целом сформированные знания с отдельными пробелами</p>	<p>Системные знания</p>	<p><b>Б1.Б.2 Иностранный язык</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевод текста по тематике направления подготовки аспиранта на русский язык (письменно) и составление резюме.</li> <li>• Перевод аудиотекстов</li> <li>• Составление терминологического словаря объемом 500 терминов</li> <li>• Диалог с преподавателем по теме научного исследования</li> <li>• Задания к экзамену и зачету</li> </ul> <p><b>Б1.В.ОД.1 Организация научно-</b></p>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;</li> <li>• 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;</li> <li>• использовать опыт и результаты собственных научных исследований в процессе руководства научно-исследовательской деятельностью студентов.</li> </ul>	<p>Частичное освоение умения</p>	<p>Успешное, но не систематическое применение умения</p>	<p>Успешное и систематическое применение умение</p>	<p><b>исследовательской работы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Заполнение «Индивидуального плана подготовки аспиранта»</li> <li>• Регистрация в системе РИНЦ и других профессиональных научных базах данных</li> </ul> <p><b>Б1.В.ДВ.2.1 Практикум оформления результатов исследований на иностранном языке:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка и публикация научной статьи на</li> </ul>

<p><b>Владение:</b> применение знаний и умений при выполнении профессиональных функций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценка результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе на иностранном языке;</li> <li>• работа в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;</li> <li>• управление человеческими ресурсами подразделения;</li> <li>• эффективное взаимодействие с коллегами и руководством, работа в команде.</li> </ul>	<p>Фрагментарное применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)</p>	<p>Применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования) на уровне решения типовых задач и стандартных ситуаций</p>	<p>Применение знаний и умений на уровне выполнения исследовательских и проектных задач (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)</p>	<p>иностранном языке</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка научного доклада на иностранном языке</li> <li>• Участие в международной конференции</li> <li>• Участие в дискуссии на иностранном языке по теме исследования</li> </ul> <p><b>Б3 Научно-исследовательская работа</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• План и отчет по НИР (раздел «Проведение экспериментального исследования»)</li> <li>• Анализ степени изученности проблемы исследования</li> <li>• Подготовка заявки на грант (пакет документов)</li> <li>• Публикации научных статей</li> <li>• Отчет по стажировке в научных и образовательных организациях по теме исследования</li> </ul> <p><b>Б4.Д.1 Диссертация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Автореферат диссертации</li> <li>• Научный доклад по теме диссертации</li> </ul> <p>Рукопись диссертации (Введение и соответст-</p>
--	---	--	--	---

				вующие по содержанию главы)
--	--	--	--	-----------------------------

## УК-4: Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке

### Входной уровень знаний, умений и опыта деятельности (владение)

Знать: виды и особенности письменных текстов и устных выступлений,

Уметь: понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе специальные, подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснять свою точку зрения.

Владеть: применять собственные знания в обсуждении темы, отвечать на вопросы по теме, создавать связанные тексты по определенной теме и адаптировать их к аудитории.

### Перечень дисциплин по учебному плану:

Шифр по учебному плану	Дисциплина	Этапы формирования компетенции по учебному плану										
		1 курс			2 курс		3 курс			4 курс		
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Б1.Б.2	Иностранный язык	+	+									
Б1.В.ОД.3	Научная риторика			+								
Б1.В.ДВ.2.1	Практикум оформления результатов исследований на иностранном языке					+						
Б1.В.ДВ.2.2	Практикум преподавания на иностранном языке					+						
Б3	Научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б4.Д.1	Диссертация						+		+			+

### Требованиям к результатам освоения компетенции

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов			Рекомендуемые виды ФОС
	Первый уровень (репродуктивный)	Второй уровень (продуктивный)	Третий уровень (исследовательский и творческий)	

<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке;</li> <li>• особенности научного и научно-публицистического стиля;</li> <li>• основы эффективного педагогического общения, законы риторики и требования к публичному выступлению.</li> </ul>	<p>Фрагментарные знания</p>	<p>В целом сформированные знания с отдельными пробелами</p>	<p>Системные знания</p>	<p><b>Б1.Б.2 Иностранный язык</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевод текста по тематике направления подготовки аспиранта на русский язык (письменно) и составление резюме.</li> <li>• Перевод аудиотекстов</li> <li>• Составление терминологического словаря объемом 500 терминов</li> <li>• Диалог с преподавателем по теме научного исследования</li> <li>• Задания к экзамену и зачету</li> </ul>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализ, оценка и реферирование научных текстов на государственном и иностранном языке;</li> <li>• перевод научных текстов с иностранного языка;</li> <li>• создание научно-методических, учебно-методических и учебных текстов с учетом требований научного и научно-публицистического стиля;</li> <li>• чтение лекций и проведение практических занятий со студентами в системе высшего образования на государственном и иностранном языке</li> <li>• вести дискуссию по результатам исследований в профессиональной и междисциплинарной аудитории.</li> </ul>	<p>Частичное освоение умения</p>	<p>Успешное, но не систематическое применение умения</p>	<p>Успешное и систематическое применение умение</p>	<p><b>Б1.В.ОД.3 Научная риторика:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Конспекты научно-методической литературы,</li> <li>• Тесты</li> <li>• Разработка докладов-презентаций</li> <li>• Подготовка реферата</li> <li>• Редактирование и написание текстов научных текстов разного уровня сложности</li> <li>• Вопросы к зачету</li> </ul>
<p><b>Владение:</b> применение знаний и умений при выполнении профессиональных функций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проведение аудиторных занятий по образовательным программам высшего образования;</li> <li>• рецензирование проектных, исследовательских работ обучающихся по программам</li> </ul>	<p>Фрагментарное применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего обра-</p>	<p>Применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования) на уровне решения типо-</p>	<p>Применение знаний и умений на уровне выполнения исследовательских и проектных задач (научные исследования и преподавание в системе высшего обра-</p>	<p><b>Б1.В.ДВ.2.1 Практикум оформления результатов исследований на иностранном языке:</b></p>

<p>высшего образования, в т.ч. выпускных квалификационных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• эффективное взаимодействие с коллегами и руководством;</li> <li>• взаимодействие с субъектами внешнего окружения для реализации задач деятельности;</li> <li>• создание условий для обмена знаниями с коллегами и зарубежными партнерами;</li> <li>• обсуждение специальных и междисциплинарных проблем в широкой, в том числе международной, аудитории, а также представление их в форме научных публикаций.</li> <li>• профессиональные коммуникации с научным сообществом в рамках работы по научным проектам.</li> </ul>	<p>зования)</p>	<p>вых задач и стандартных ситуаций</p>	<p>зования)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка и публикация научной статьи на иностранном языке</li> <li>• Подготовка научного доклада на иностранном языке</li> <li>• Участие в международной конференции</li> <li>• Участие в дискуссии на иностранном языке по теме исследования</li> </ul> <p><b>Б1.В.ДВ.2.2 Практикум преподавания на иностранном языке</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разработка текста лекции по дисциплине направления подготовки на иностранном языке</li> <li>• Проведение беседы на практическом занятии со студентами на иностранном языке</li> <li>• Разработка заданий для самостоятельной работы учащихся на иностранном языке</li> <li>• Разработка тематики докладов, рефератов, сообщений ит.п. для учащихся на иностранном языке.</li> </ul> <p><b>Б3 Научно-исследовательская работа</b></p>
--	-----------------	---	-----------------	---

				<ul style="list-style-type: none"><li>• Подготовка заявки на грант</li><li>• Публикации научных статей</li></ul> <p><b>Б4.Д.1 Диссертация</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Автореферат диссертации</li><li>• Научный доклад по теме диссертации</li><li>• Рукопись диссертации</li></ul>
--	--	--	--	---

## УК-6: Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

### Входной уровень знаний, умений и опыта деятельности (владение)

**Знать:** возможные сферы и направления самореализации, приемы и технологии целеполагания, пути достижения более высоких уровней профессионального и личностного развития.

**Уметь:** выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность поставленных целей развития.

**Владеть:** владение приемами целеполагания, планирования и реализации профессиональных видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, владение приемами выявления личностных и профессиональных значимых качеств для совершенствования их развития.

### Перечень дисциплин по учебному плану:

Шифр по учебному плану	Дисциплина	Этапы формирования компетенции по учебному плану									
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Б1.Б.1	История и философия науки	+	+								
Б1.Б.2	Иностранный язык	+	+								
Б 1.В.ОД.1	Организация научно-исследовательской работы	+									
Б 1.В.ОД.4	Современные проблемы педагогики профессионального образования			+							
Б1.В.ОД.5	Психология профессионального образования				+						
Б 2.1	Педагогическая (ассистентская)			+	+	+	+				
Б 2.2	Педагогическая (доцентская)			+	+	+	+				
Б3	Научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б4.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена								+		+

### Требованиям к результатам освоения компетенции

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов	Рекомендуемые ви-
---------------------------------	---------------------------------	-------------------

	Первый уровень (репродуктивный)	Второй уровень (продуктивный)	Третий уровень (исследовательский и творческий)	ды ФОС
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• основы психологии труда;</li> <li>• требования, предъявляемые профессией к человеку, набор медицинских и иных противопоказаний при выборе профессии, условия труда, возможности и перспективы карьерного роста по профессии.</li> </ul>	Фрагментарные знания	В целом сформированные знания с отдельными пробелами	Системные знания	<p><b>Б1.Б.1 История и философия науки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Эссе по текстам источников</li> <li>• Реферат по философским проблемам отрасли научных исследований</li> <li>• Вопросы к зачету и экзамену</li> </ul> <p><b>Б1.Б.2 Иностранный язык</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевод текста по тематике направления подготовки аспиранта на русский язык (письменно) и составление резюме.</li> <li>• Перевод аудиотекстов</li> <li>• Составление терминологического словаря объемом 500 терминов</li> <li>• Диалог с преподавателем по теме научного исследования</li> <li>• Задания к экзамену и зачету</li> </ul>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</li> <li>• осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</li> </ul>	Частичное освоение умения	Успешное, но не систематическое применение умения	Успешное и систематическое применение умения	
<p><b>Владение:</b> решать задачи собственного развития в процессе выполнения профессиональных функций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выявление и оценка своих индивидуально-личностных, профессионально-значимых ка-</li> </ul>	Фрагментарное применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и	Применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе выс-	Применение знаний и умений на уровне выполнения исследовательских и проектных задач (научные исследования и	<p><b>Б1.В.ОД.1 Организация научно-исследовательской работы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Заполнение «Индивидуального плана подго-</li> </ul>

<p>честв, планирование путей достижения более высокого уровня их развития;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• управление собственной деятельностью и развитием.</li> <li>• эффективное взаимодействие с коллегами и руководством, работа в команде.</li> <li>• планирование профессиональной деятельности в сфере научных исследований</li> </ul>	<p>преподавание в системе высшего образования)</p>	<p>шего образования) на уровне решения типовых задач и стандартных ситуаций</p>	<p>преподавание в системе высшего образования)</p>	<p>товки аспиранта»</p> <p><b>Б1.В.ОД.4 Современные проблемы педагогики профессионального образования</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разработка программы или концепции развития вуза</li> <li>• Реферат (проект)</li> </ul> <p><b>Б1.В.ОД.5 Психология профессионального образования</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Характеристика содержательно-функциональной модели профессиональной деятельности (письменная работа)</li> <li>• Мини-исследование профессионально важных качеств у работников сферы образования (письменная работа)</li> <li>• Анализ архитектуры психологической системы профессиональной деятельности (письменная работа)</li> </ul> <p><b>Б2.1 Педагогическая (ассистентская):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разработка УМК по дисциплине;</li> <li>• Отчет по педагогиче-</li> </ul>
---	--	---	--	--

				<p>ской практике;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Разработка материалов и заданий, методических рекомендаций для СРС (бакалавриат и магистратура)</li></ul> <p><b>Б2.2 Педагогическая (доцентская)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Рецензия на ВКР студента (бакалавриат и магистратура)</li><li>• Отчет по педагогической практике</li><li>• Конспект и мультимедийная презентация проведенных лекций</li></ul> <p><b>Б3 Научно-исследовательская работа:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Заполнение «Индивидуального плана подготовки аспиранта» по научно-исследовательской работе</li></ul> <p><b>Б4.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Программа государственного экзамена</li><li>• Вопросы и задания к государственному экзамену</li></ul>
--	--	--	--	---

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

### Входной уровень знаний, умений и опыта деятельности (владение)

**Знать:** основные этические категории, понятия профессиональной этики.

**Уметь:** анализ основных этических проблем, существующих в профессиональной области, умение соотносить этические нормы с собственным поведением.

**Владеть:** регулирование собственного поведения в профессиональной среде в соответствии с основными этическими нормами.

### Перечень дисциплин по учебному плану:

Шифр по учебному плану	Дисциплина	Этапы формирования компетенции по учебному плану									
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Б1.Б.1	История и философия науки	+	+								
Б1.В.ОД.2	Методология и методика научного исследования										
Б3	Научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б4.Д.1	Диссертация								+		+

### Требованиям к результатам освоения компетенции

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов			Рекомендуемые виды ФОС
	Первый уровень (репродуктивный)	Второй уровень (продуктивный)	Третий уровень (исследовательский и творческий)	
<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные механизмы этического регулирования в профессиональной сфере высшего образования и научной деятельности;</li> <li>основные черты этики науки;</li> <li>сущность и источники возникновения кон-</li> </ul>	Фрагментарные знания	В целом сформированные знания с отдельными пробелами	Системные знания	<b>Б1.Б.1 История и философия науки:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Эссе по текстам источников</li> <li>Реферат по философским проблемам отрасли</li> </ul>

<p>фликтов в профессиональной деятельности, их основные типы и способы разрешения конфликтных ситуаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы корпоративной этики и технологии эффективного делового общения</li> </ul>				<p>научных исследований</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вопросы к зачету и экзамену</li> </ul>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять природу и тип конфликта, возникающего в процессе профессионального общения и использовать адекватную стратегию поведения в конфликтной ситуации;</li> <li>• оценивать разработки коллег, строить профессиональное общение с соблюдением делового этикета и с учетом особенностей партнеров по общению;</li> <li>• следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;</li> <li>• строить профессиональное общение с соблюдением делового этикета.</li> </ul>	<p>Частичное освоение умения</p>	<p>Успешное, но не систематическое применение умения</p>	<p>Успешное и систематическое применение умение</p>	<p><b>Б1.В.ОД.2 Методология и методика научного исследования</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Заполнение «Индивидуального плана подготовки аспиранта»</li> <li>• Аннотация по теме исследования</li> <li>• План-проспект диссертации</li> </ul> <p><b>Б3. Научно-исследовательская работа</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Публикации научных статей</li> </ul> <p><b>Б4.Д.1 Диссертация</b></p>
<p><b>Владение:</b> соблюдение этических норм в процессе выполнения профессиональных функций</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• управление собственной деятельностью и развитием;</li> <li>• эффективное взаимодействие с коллегами и руководством, работа в команде;</li> <li>• планирование, организация и контроль деятельности в подразделении научной организации.</li> </ul>	<p>Фрагментарное применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)</p>	<p>Применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования) на уровне решения типовых задач и стандартных ситуаций</p>	<p>Применение знаний и умений на уровне выполнения исследовательских и проектных задач (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Требования к содержанию и оформлению выпускной научно-квалификационной работы</li> <li>• Рукопись диссертации</li> </ul>

## ОПК-1: Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1)

### Входной уровень знаний, умений и опыта деятельности (владение)

**Знать:** сущность объекта и предмета научного исследования, основные концепции и арсенал современных методов технических наук, понимать культурное и социальное значение, перспективы развития избранной профессиональной области.

**Уметь:** ориентироваться в источниках научной информации, планировать и осуществлять исследования по избранной теме, оформлять и представлять их результаты в форме отчетов, презентаций и устных сообщений.

**Владеть:** навыками обсуждения знакомой научной темы в профессиональной аудитории, методами исследования по этой теме с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

### Перечень дисциплин по учебному плану:

Шифр по учебному плану	Дисциплина	Этапы формирования компетенции по учебному плану									
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Б1.В.ОД.2	Методология и методика научного исследования	+									
Б1.В.ОД.6	Основы математического моделирования				+						
Б1.В.ОД.7	Численные методы и программирование						+				
Б3	Научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б4.Д.1	Диссертация								+		+

### Требованиям к результатам освоения компетенции

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов			Рекомендуемые виды ФОС
	Первый уровень (репродуктивный)	Второй уровень (продуктивный)	Третий уровень (исследовательский и творческий)	
<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>современные актуальные направления и арсе-</li> </ul>	Фрагментарные знания	В целом сформированные знания с отдельными пробелами	Системные знания	<b>Б1.В.ОД.2 Методология и методика научного исследования (1 курс)</b>

<p>нал методов и подходов в избранной профессиональной области и смежных областях наук,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• теоретические основы и технологию научно-исследовательской и проектной деятельности;</li> <li>• объекты и методы по теме исследования.</li> <li>• основные источники и методы поиска информации, необходимой для разработки научно-методического обеспечения реализации учебных дисциплин программ ВО и ДПО;</li> <li>• основные базы данных, электронные библиотеки и др. электронные ресурсы, необходимые для реализации курируемых учебных дисциплин, организации исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и ДПО;</li> <li>• тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности;</li> <li>• особенности проведения конкурсов российскими и международными научными фондами, требования к оформлению конкурсной документации</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Заполнение «Индивидуального плана подготовки аспиранта» по НИР</li> <li>• Аннотация по теме исследования</li> <li>• План-проспект диссертации</li> <li>• Разработка методики проведения эксперимента</li> <li>• Подготовка реферата</li> </ul> <p><b>Б1.В.ОД.6 Основы математического моделирования</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вопросы к зачету</li> </ul> <p><b>Б1.В.ОД.7 Численные методы и программирование</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вопросы к экзамену</li> </ul> <p><b>Б3 Научно-исследовательская работа</b></p>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• критически анализировать и оценивать основные концепции и синтезировать новые идеи в избранной профессиональной области и междисциплинарных направлениях;</li> <li>• обсуждать полученные собственные результаты в профессиональной и междисциплинарной аудитории;</li> <li>• составлять и оформлять научный отчет;</li> <li>• планировать выполнение научно-</li> </ul>	<p>Частичное освоение умения</p>	<p>Успешное, но не систематическое применение умения</p>	<p>Успешное и систематическое применение умение</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• План и отчет по НИР (разделы «Проведение теоретического и экспериментального исследования»)</li> <li>• Подготовка заявки на грант (пакет документов)</li> <li>• Публикации научных статей</li> <li>• Участие в научных конференциях разного</li> </ul>

<p>исследовательских и научно-технических работ или экспериментальных разработок на кафедре (в структурном отделении организации)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• представлять результаты собственной научной деятельности на конференциях и в других формах обмена профессионально значимой информацией (статьи в журналах, научные сборники, конференции, семинары и пр.).</li> </ul>				<p>уровня</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Заявка на оформление результатов интеллектуальной деятельности (полезная модель или патент), патент или свидетельство на программу ЭВМ</li> </ul>
<p><b>Владение:</b> применение знаний и умений при выполнении профессиональных функций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществление научно-исследовательской деятельности и научно-технической деятельности в рамках собственных научных задач и задач кафедры;</li> <li>• проведение экспертизы научно-исследовательских и научно-технических проектов, научных и научно-технических результатов и экспериментальных разработок</li> <li>• управление информацией в подразделении</li> <li>• планирование и организация образовательного процесса на основе интеграции результатов научной деятельности</li> <li>• профессиональные коммуникации с научным сообществом в рамках работы по научным проектам.</li> </ul>	<p>Фрагментарное применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)</p>	<p>Применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования) на уровне решения типовых задач и стандартных ситуаций</p>	<p>Применение знаний и умений на уровне выполнения исследовательских и проектных задач (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)</p>	<p><b>Б4.Д.1 Диссертация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Автореферат диссертации</li> <li>• Научный доклад</li> <li>• Рукопись диссертации (соответствующие по содержанию главы)</li> </ul>

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

### Входной уровень знаний, умений и опыта деятельности (владение)

Знать: сущность объекта и предмета научного исследования, основные концепции и арсенал современных методов технических наук, понимать культурное и социальное значение.

Уметь: ориентироваться в источниках научной информации, планировать и осуществлять исследования по избранной теме, оформлять и представлять их результаты с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

Владеть: культурой научного исследования, навыками обсуждения знакомой научной темы в профессиональной аудитории, методами исследования по этой теме с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

### Перечень дисциплин по учебному плану:

Шифр по учебному плану	Дисциплина	Этапы формирования компетенции по учебному плану									
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Б1.В.ОД.2	Методология и методика научного исследования	+									
Б1.В.ДВ.1.2	Применение информационных технологий в научных исследованиях по естественным наукам		+								
Б1.В.ДВ.1.1	Применение информационных технологий в научных исследованиях по естественным наукам		+								
Б3	Научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б4.Д.1	Диссертация								+		+

### Требованиям к результатам освоения компетенции

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов			Рекомендуемые виды
	Первый уровень	Второй уровень (про-	Третий уровень (ис-	

	(репродуктивный)	дуктивный)	следовательский и творческий)	ФОС
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• современные актуальные направления и арсенал методов и подходов в избранной профессиональной области и смежных областях наук,</li> <li>• теоретические основы и технологию научно-исследовательской и проектной деятельности;</li> <li>• объекты и методы по теме исследования.</li> <li>• основные источники и методы поиска информации, необходимой для разработки научно-методического обеспечения реализации учебных дисциплин программ ВО и ДПО;</li> <li>• основные базы данных, электронные библиотеки и др. электронные ресурсы, необходимые для реализации курируемых учебных дисциплин, организации исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и ДПО;</li> <li>• тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности;</li> <li>• особенности проведения конкурсов российскими и международными научными фондами, требования к оформлению конкурсной документации</li> <li>• нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования</li> <li>• использовать современную вычислительную технику и специализированное программное обеспечение в научно-исследовательской работе</li> </ul>	<p>Фрагментарные знания</p>	<p>В целом сформированные знания с отдельными пробелами</p>	<p>Системные знания</p>	<p><b>Б1.В.ОД.2 Методология и методика научного исследования (1 курс)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Заполнение «Индивидуального плана подготовки аспиранта» по НИР</li> <li>• Аннотация по теме исследования</li> <li>• План-проспект диссертации</li> <li>• Разработка методики проведения эксперимента</li> <li>• Подготовка реферата</li> </ul> <p><b>Б1.В.ДВ.1.2 Применение информационных технологий в научных исследованиях по естественным наукам</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Информационный проект по теме исследования</li> </ul> <p><b>Б1.В.ДВ.1.1 Применение информационных технологий в научных исследованиях по гуманитарным наукам</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Информационный проект по теме исследования</li> </ul> <p><b>Б3 Научно-</b></p>

<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• критически анализировать и оценивать основные концепции и синтезировать новые идеи в избранной профессиональной области и междисциплинарных направлениях;</li> <li>• обсуждать полученные собственные результаты в профессиональной и междисциплинарной аудитории;</li> <li>• составлять и оформлять научный отчет;</li> <li>• планировать выполнение научно-исследовательских и научно-технических работ или экспериментальных разработок на кафедре (в структурном отделении организации)</li> <li>• представлять результаты собственной научной деятельности на конференциях и в других формах обмена профессионально значимой информацией (статьи в журналах, научные сборники, конференции, семинары и пр.).</li> <li>• использовать современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>Частичное освоение умения</p>	<p>Успешное, но не систематическое применение умения</p>	<p>Успешное и систематическое применение умение</p>	<p><b>исследовательская работа</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• План и отчет по НИР (разделы «Проведение теоретического и экспериментального исследования»)</li> <li>• Подготовка заявки на грант (пакет документов)</li> <li>• Публикации научных статей</li> <li>• Участие в научных конференциях разного уровня</li> <li>• Заявка на оформление результатов интеллектуальной деятельности (полезная модель или патент), патент или свидетельство на программу ЭВМ</li> </ul> <p><b>Б4.Д.1 Диссертация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Автореферат диссертации</li> <li>• Научный доклад</li> <li>• Рукопись диссертации (соответствующие по содержанию главы)</li> </ul>
<p><b>Владение:</b> применение знаний и умений при выполнении профессиональных функций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернет</li> <li>• осуществление научно-исследовательской деятельности и научно-технической деятельности в рамках собственных научных задач и задач кафедры;</li> <li>• проведение экспертизы научно-</li> </ul>	<p>Фрагментарное применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)</p>	<p>Применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования) на уровне решения типовых задач и стандартных ситуаций</p>	<p>Применение знаний и умений на уровне выполнения исследовательских и проектных задач (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)</p>	

<p>исследовательских и научно-технических проектов, научных и научно-технических результатов и экспериментальных разработок</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• управление информацией в подразделении</li><li>• планирование и организация образовательного процесса на основе интеграции результатов научной деятельности</li><li>• профессиональные коммуникации с научным сообществом в рамках работы по научным проектам, культурой научного исследования</li></ul>				
--	--	--	--	--

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

#### Входной уровень знаний, умений и опыта деятельности (владение)

Знать: знания основные тенденции развития информатики и естественнонаучного и математического знания в соответствующей области науки

Уметь: самостоятельно приобретать с помощью ИКТ и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности

Владеть: способностью к самостоятельному обучению и разработке новых методов исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля деятельности

#### Перечень дисциплин по учебному плану:

Шифр по учебному плану	Дисциплина	Этапы формирования компетенции по учебному плану									
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Б1.В.ОД.2	Методология и методика научного исследования	+									
Б1.В.ОД.6	Основы математического моделирования				+						
Б1.В.ОД.7	Численные методы и программирование						+				
Б3.1	Научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б4.Д.1	Диссертация								+		+

#### Требованиям к результатам освоения компетенции

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов			Рекомендуемые виды ФОС
	Первый уровень (репродуктивный)	Второй уровень (продуктивный)	Третий уровень (исследовательский и творческий)	
<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>знания основные тенденции развития информатики и естественнонаучного и математического знания в соответствующей области наук</li> </ul>	Фрагментарные знания	В целом сформированные знания с отдельными пробелами	Системные знания	<b>Б1.В.ОД.2 Методология и методика научного исследования (1 курс)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Заполнение «Инди-</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• современные актуальные направления и арсенал методов и подходов в избранной профессиональной области и смежных областях наук,</li> <li>• теоретические основы и технологию научно-исследовательской и проектной деятельности;</li> <li>• объекты и методы по теме исследования.</li> <li>• основные источники и методы поиска информации, необходимой для разработки научно-методического обеспечения реализации учебных дисциплин программ ВО и ДПО;</li> <li>• основные базы данных, электронные библиотеки и др. электронные ресурсы, необходимые для реализации курируемых учебных дисциплин, организации исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и ДПО;</li> <li>• тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности;</li> <li>• особенности проведения конкурсов российскими и международными научными фондами, требования к оформлению конкурсной документации</li> </ul>				<p>видуального плана подготовки аспиранта» по НИР</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Аннотация по теме исследования</li> <li>• План-проспект диссертации</li> <li>• Разработка методики проведения эксперимента</li> <li>• Подготовка реферата</li> </ul> <p><b>Б1.В.ОД.6 Основы математического моделирования</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вопросы к зачету</li> </ul> <p><b>Б1.В.ОД.7 Численные методы и программирование</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вопросы к экзамену</li> </ul> <p><b>Б3 Научно-исследовательская работа</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• План и отчет по НИР (разделы «Проведение теоретического и экспериментального исследования»)</li> <li>• Подготовка заявки на грант (пакет документов)</li> <li>• Публикации научных статей</li> <li>• Участие в научных конференциях разного уровня</li> </ul>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно приобретать с помощью ИКТ и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности работе</li> <li>• критически анализировать и оценивать основные концепции и синтезировать новые идеи в избранной профессиональной области и междис-</li> </ul>	Частичное освоение умения	Успешное, но не систематическое применение умения	Успешное и систематическое применение умение	

<p>циплинарных направлениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обсуждать полученные собственные результаты в профессиональной и междисциплинарной аудитории;</li> <li>• составлять и оформлять научный отчет;</li> <li>• планировать выполнение научно-исследовательских и научно-технических работ или экспериментальных разработок на кафедре (в структурном отделении организации)</li> <li>• разрабатывать новые методы исследования</li> <li>• представлять результаты собственной научной деятельности на конференциях и в других формах обмена профессионально значимой информацией (статьи в журналах, научные сборники, конференции, семинары и пр.).</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Заявка на оформление результатов интеллектуальной деятельности (полезная модель или патент), патент или свидетельство на программу ЭВМ</li> </ul> <p><b>Б4.Д.1 Диссертация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Автореферат диссертации</li> <li>• Научный доклад</li> </ul> <p>Рукопись диссертации (соответствующие по содержанию главы)</p>
<p><b>Владение:</b> применение знаний и умений при выполнении профессиональных функций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способностью к самостоятельному обучению и разработке новых методов исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля деятельности</li> <li>• разработка новых методов исследования для собственных научных задач и задач кафедры;</li> <li>• проведение экспертизы научно-исследовательских и научно-технических проектов, научных и научно-технических результатов и экспериментальных разработок</li> <li>• управление информацией в подразделении</li> <li>• планирование и организация образовательного процесса на основе интеграции результатов научной деятельности</li> </ul>	<p>Фрагментарное применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)</p>	<p>Применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования) на уровне решения типовых задач и стандартных ситуаций</p>	<p>Применение знаний и умений на уровне выполнения исследовательских и проектных задач (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)</p>	

<ul style="list-style-type: none"><li>• профессиональные коммуникации с научным сообществом в рамках работы по научным проектам.</li></ul>				
--	--	--	--	--

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

### Входной уровень знаний, умений и опыта деятельности (владение)

Знать: знания основные этапы организации работы коллектива в области профессиональной деятельности

Уметь: самостоятельно определять порядок выполнения работ

Владеть: способностью самостоятельной организации работы коллектива исполнителей

### Перечень дисциплин по учебному плану:

Шифр по учебному плану	Дисциплина	Этапы формирования компетенции по учебному плану									
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Б1.В.ОД.2	Методология и методика научного исследования	+									
Б3	Научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б4.Д.1	Диссертация								+		+

### Требованиям к результатам освоения компетенции

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов			Рекомендуемые виды ФОС
	Первый уровень (репродуктивный)	Второй уровень (продуктивный)	Третий уровень (исследовательский и творческий)	
<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные этапы организации работы коллектива в области профессиональной деятельности</li> <li>современные актуальные направления и арсенал методов и подходов в избранной профессиональной области и смежных областях наук,</li> <li>теоретические основы и технологию научно-исследовательской и проектной деятельности;</li> </ul>	Фрагментарные знания	В целом сформированные знания с отдельными пробелами	Системные знания	<b>Б1.В.ОД.2 Методология и методика научного исследования (1 курс)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Заполнение «Индивидуального плана подготовки аспиранта» по НИР</li> <li>Аннотация по теме исследования</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• объекты и методы по теме исследования.</li> <li>• основные источники и методы поиска информации, необходимой для разработки научно-методического обеспечения реализации учебных дисциплин программ ВО и ДПО;</li> <li>• основные базы данных, электронные библиотеки и др. электронные ресурсы, необходимые для реализации курируемых учебных дисциплин, организации исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и ДПО;</li> <li>• тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности;</li> <li>• особенности проведения конкурсов российскими и международными научными фондами, требования к оформлению конкурсной документации</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• План-проспект диссертации</li> <li>• Разработка методики проведения эксперимента</li> <li>• Подготовка реферата</li> </ul> <p><b>Б3 Научно-исследовательская работа</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• План и отчет по НИР (разделы «Проведение теоретического и экспериментального исследования»)</li> <li>• Подготовка заявки на грант (пакет документов)</li> <li>• Публикации научных статей</li> <li>• Участие в научных конференциях разного уровня</li> </ul>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно определять порядок выполнения работ</li> <li>• критически анализировать и оценивать основные концепции и синтезировать новые идеи в избранной профессиональной области и междисциплинарных направлениях;</li> <li>• обсуждать полученные собственные результаты в профессиональной и междисциплинарной аудитории;</li> <li>• составлять и оформлять научный отчет;</li> <li>• планировать выполнение научно-исследовательских и научно-технических работ или экспериментальных разработок на кафедре</li> </ul>	<p>Частичное освоение умения</p>	<p>Успешное, но не систематическое применение умения</p>	<p>Успешное и систематическое применение умения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Заявка на оформление результатов интеллектуальной деятельности (полезная модель или патент), патент или свидетельство на программу ЭВМ</li> </ul> <p><b>Б4.Д.1 Диссертация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Автореферат диссертации</li> <li>• Научный доклад</li> </ul> <p>Рукопись диссертации (соответствующие по со-</p>

<p>(в структурном отделении организации)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>представлять результаты собственной научной деятельности на конференциях и в других формах обмена профессионально значимой информацией (статьи в журналах, научные сборники, конференции, семинары и пр.).</li> </ul>				держанию главы)
<p><b>Владение:</b> применение знаний и умений при выполнении профессиональных функций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций</li> <li>способностью самостоятельной организации работы коллектива исполнителей</li> <li>осуществление научно-исследовательской деятельности и научно-технической деятельности в рамках собственных научных задач и задач кафедры;</li> <li>проведение экспертизы научно-исследовательских и научно-технических проектов, научных и научно-технических результатов и экспериментальных разработок</li> <li>управление информацией в подразделении</li> <li>планирование и организация образовательного процесса на основе интеграции результатов научной деятельности</li> <li>профессиональные коммуникации с научным сообществом в рамках работы по научным проектам.</li> </ul>	<p>Фрагментарное применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)</p>	<p>Применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования) на уровне решения типовых задач и стандартных ситуаций</p>	<p>Применение знаний и умений на уровне выполнения исследовательских и проектных задач (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)</p>	

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

**Входной уровень знаний, умений и опыта деятельности (владение)**

Знать: сущность объекта и предмета научного исследования, основные концепции и арсенал современных методов технических наук, перспективы развития избранной профессиональной области.

Уметь: формировать и аргументировано отстаивать научную новизну собственных исследований

Владеть: навыками обсуждения знакомой научной темы в профессиональной аудитории, технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований

**Перечень дисциплин по учебному плану:**

Шифр по учебному плану	Дисциплина	Этапы формирования компетенции по учебному плану									
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Б1.В.ОД.2	Методология и методика научного исследования	+									
Б1.В.ОД.6	Основы математического моделирования				+						
Б1.В.ОД.7	Численные методы и программирование						+				
Б3	Научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б4.Д.1	Диссертация								+		+

**Требованиям к результатам освоения компетенции**

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов			Рекомендуемые виды ФОС
	Первый уровень (репродуктивный)	Второй уровень (продуктивный)	Третий уровень (исследовательский и творческий)	
<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• современные актуальные направления и арсенал методов и подходов в избранной профессиональной области и смежных областях наук,</li> <li>• теоретические основы и технологию научно-</li> </ul>	Фрагментарные знания	В целом сформированные знания с отдельными пробелами	Системные знания	<b>Б1.В.ОД.2 Методология и методика научного исследования (1 курс)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Заполнение «Индивидуального плана подго-</li> </ul>

<p>исследовательской и проектной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• объекты и методы по теме исследования.</li> <li>• основные источники и методы поиска информации, необходимой для разработки научно-методического обеспечения реализации учебных дисциплин программ ВО и ДПО;</li> <li>• основные базы данных, электронные библиотеки и др. электронные ресурсы, необходимые для реализации курируемых учебных дисциплин, организации исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и ДПО;</li> <li>• тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности;</li> <li>• особенности проведения конкурсов российскими и международными научными фондами, требования к оформлению конкурсной документации</li> </ul>				<p>товки аспиранта» по НИР</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Аннотация по теме исследования</li> <li>• План-проспект диссертации</li> <li>• Разработка методики проведения эксперимента</li> <li>• Подготовка реферата</li> </ul> <p><b>Б1.В.ОД.6 Основы математического моделирования</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вопросы к зачету</li> </ul> <p><b>Б1.В.ОД.7 Численные методы и программирование</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вопросы к экзамену</li> </ul> <p><b>Б3 Научно-исследовательская работа</b></p>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• критически анализировать и оценивать основные концепции и синтезировать новые идеи в избранной профессиональной области и междисциплинарных направлениях;</li> <li>• обсуждать полученные собственные результаты в профессиональной и междисциплинарной аудитории;</li> <li>• составлять и оформлять научный отчет;</li> <li>• планировать выполнение научно-исследовательских и научно-технических работ или экспериментальных разработок на кафедре (в структурном отделении организации)</li> </ul>	<p>Частичное освоение умения</p>	<p>Успешное, но не систематическое применение умения</p>	<p>Успешное и систематическое применение умение</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• План и отчет по НИР (разделы «Проведение теоретического и экспериментального исследования»)</li> <li>• Подготовка заявки на грант (пакет документов)</li> <li>• Публикации научных статей</li> <li>• Участие в научных конференциях разного уровня</li> <li>• Заявка на оформление</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• представлять результаты собственной научной деятельности на конференциях и в других формах обмена профессионально значимой информацией (статьи в журналах, научные сборники, конференции, семинары и пр.).</li> </ul>				<p>результатов интеллектуальной деятельности (полезная модель или патент), патент или свидетельство на программу ЭВМ</p>
<p><b>Владение:</b> применение знаний и умений при выполнении профессиональных функций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществление научно-исследовательской деятельности и научно-технической деятельности в рамках собственных научных задач и задач кафедры;</li> <li>• проведение экспертизы научно-исследовательских и научно-технических проектов, научных и научно-технических результатов и экспериментальных разработок</li> <li>• управление информацией в подразделении</li> <li>• планирование и организация образовательного процесса на основе интеграции результатов научной деятельности</li> <li>• профессиональные коммуникации с научным сообществом в рамках работы по научным проектам.</li> </ul>	<p>Фрагментарное применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)</p>	<p>Применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования) на уровне решения типовых задач и стандартных ситуаций</p>	<p>Применение знаний и умений на уровне выполнения исследовательских и проектных задач (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)</p>	<p><b>Б4.Д.1 Диссертация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Автореферат диссертации</li> <li>• Научный доклад</li> </ul> <p>Рукопись диссертации (соответствующие по содержанию главы)</p>

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

### Входной уровень знаний, умений и опыта деятельности (владение)

Знать: основы правила представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав

Уметь: представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде научных статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав

Владеть: публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности

### Перечень дисциплин по учебному плану:

Шифр по учебному плану	Дисциплина	Этапы формирования компетенции по учебному плану									
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Б1.В.ОД.6	Основы математического моделирования				+						
Б1.В.ОД.7	Численные методы и программирование						+				
Б3	Научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б4.Д.1	Диссертация								+		+

### Требованиям к результатам освоения компетенции

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов			Рекомендуемые виды ФОС
	Первый уровень (репродуктивный)	Второй уровень (продуктивный)	Третий уровень (исследовательский и творческий)	
<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы правила представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав</li> <li>• нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР</li> <li>• требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых</li> </ul>	Фрагментарные знания	В целом сформированные знания с отдельными пробелами	Системные знания	<b>Б1.В.ОД.6 Основы математического моделирования</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вопросы к зачету</li> </ul> <b>Б1.В.ОД.7 Численные методы и программирование</b>

<p>научных изданиях</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• современные актуальные направления и арсенал методов и подходов в избранной профессиональной области и смежных областях наук,</li> <li>• теоретические основы и технологию научно-исследовательской и проектной деятельности;</li> <li>• объекты и методы по теме исследования.</li> <li>• основные источники и методы поиска информации, необходимой для разработки научно-методического обеспечения реализации учебных дисциплин программ ВО и ДПО;</li> <li>• основные базы данных, электронные библиотеки и др. электронные ресурсы, необходимые для реализации курируемых учебных дисциплин, организации исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и ДПО;</li> <li>• тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности;</li> <li>• особенности проведения конкурсов российскими и международными научными фондами, требования к оформлению конкурсной документации</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вопросы к экзамену</li> </ul> <p><b>Б3 Научно-исследовательская работа</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• План и отчет по НИР (разделы «Проведение теоретического и экспериментального исследования»)</li> <li>• Подготовка заявки на грант (пакет документов)</li> <li>• Публикации научных статей</li> <li>• Участие в научных конференциях разного уровня</li> <li>• Заявка на оформление результатов интеллектуальной деятельности (полезная модель или патент), патент или свидетельство на программу ЭВМ</li> </ul> <p><b>Б4.Д.1 Диссертация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Автореферат диссертации</li> <li>• Научный доклад</li> <li>• Рукопись диссертации (соответствующие по содержанию главы)</li> </ul>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях</li> <li>• представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде научных статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав</li> </ul>	<p>Частичное освоение умения</p>	<p>Успешное, но не систематическое применение умения</p>	<p>Успешное и систематическое применение умение</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• критически анализировать и оценивать основные концепции и синтезировать новые идеи в избранной профессиональной области и междисциплинарных направлениях;</li> <li>• обсуждать полученные собственные результаты в профессиональной и междисциплинарной аудитории;</li> <li>• составлять и оформлять научный отчет;</li> <li>• планировать выполнение научно-исследовательских и научно-технических работ или экспериментальных разработок на кафедре (в структурном отделении организации)</li> <li>• представлять результаты собственной научной деятельности на конференциях и в других формах обмена профессионально значимой информацией (статьи в журналах, научные сборники, конференции, семинары и пр.).</li> </ul>				
<p><b>Владение:</b> применение знаний и умений при выполнении профессиональных функций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками публичного представления результатов научно- исследовательской деятельности</li> <li>• осуществление научно-исследовательской деятельности и научно-технической деятельности в рамках собственных научных задач и задач кафедры;</li> <li>• проведение экспертизы научно-исследовательских и научно-технических проектов, научных и научно-технических результатов и экспериментальных разработок</li> <li>• управление информацией в подразделении</li> <li>• планирование и организация образовательного</li> </ul>	<p>Фрагментарное применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)</p>	<p>Применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования) на уровне решения типовых задач и стандартных ситуаций</p>	<p>Применение знаний и умений на уровне выполнения исследовательских и проектных задач (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)</p>	

<p>процесса на основе интеграции результатов научной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• профессиональные коммуникации с научным сообществом в рамках работы по научным проектам.</li></ul>				
--	--	--	--	--

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

### Входной уровень знаний, умений и опыта деятельности (владение)

Знать: основы правила представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав

Уметь: представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде научных статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав

Владеть: публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности

### Перечень дисциплин по учебному плану:

Шифр по учебному плану	Дисциплина	Этапы формирования компетенции по учебному плану									
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Б3	Научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б4.Д.1	Диссертация								+		+

### Требованиям к результатам освоения компетенции

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов			Рекомендуемые виды ФОС
	Первый уровень (репродуктивный)	Второй уровень (продуктивный)	Третий уровень (исследовательский и творческий)	
<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>процедуру проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав</li> <li>современные актуальные направления и арсенал методов и подходов в избранной профессиональной области и смежных областях наук,</li> <li>теоретические основы и технологию научно-исследовательской и проектной деятельности;</li> <li>основные источники и методы поиска информации, необходимой для разработки научно-</li> </ul>	Фрагментарные знания	В целом сформированные знания с отдельными пробелами	Системные знания	<b>Б3 Научно-исследовательская работа</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>План и отчет по НИР (разделы «Проведение теоретического и экспериментального исследования»)</li> <li>Подготовка заявки на грант (пакет документов)</li> <li>Публикации научных</li> </ul>

<p>методического обеспечения реализации учебных дисциплин программ ВО и ДПО;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности;</li> <li>• особенности проведения конкурсов российскими и международными научными фондами, требования к оформлению конкурсной документации</li> </ul>				<p>статей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Участие в научных конференциях разного уровня</li> <li>• Заявка на оформление результатов интеллектуальной деятельности (полезная модель или патент), патент или свидетельство на программу ЭВМ</li> </ul>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• критически анализировать и оценивать основные концепции и синтезировать новые идеи в избранной профессиональной области и междисциплинарных направлениях;</li> <li>• обсуждать полученные собственные результаты в профессиональной и междисциплинарной аудитории;</li> <li>• составлять и оформлять научный отчет;</li> <li>• планировать выполнение научно-исследовательских и научно-технических работ или экспериментальных разработок на кафедре (в структурном отделении организации)</li> <li>• представлять результаты собственной научной деятельности на конференциях и в других формах обмена профессионально значимой информацией (статьи в журналах, научные сборники, конференции, семинары и пр.).</li> </ul>	<p>Частичное освоение умения</p>	<p>Успешное, но не систематическое применение умения</p>	<p>Успешное и систематическое применение умение</p>	<p><b>Б4.Д.1 Диссертация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Автореферат диссертации</li> <li>• Научный доклад</li> <li>• Рукопись диссертации (соответствующие по содержанию главы)</li> </ul>
<p><b>Владение:</b> применение знаний и умений при выполнении профессиональных функций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• владеть методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских</li> </ul>	<p>Фрагментарное применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и</p>	<p>Применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе выс-</p>	<p>Применение знаний и умений на уровне выполнения исследовательских и проектных задач (научные исследования и</p>	

<p>прав</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществление научно-исследовательской деятельности и научно-технической деятельности в рамках собственных научных задач и задач кафедры;</li> <li>• проведение экспертизы научно-исследовательских и научно-технических проектов, научных и научно-технических результатов и экспериментальных разработок</li> <li>• управление информацией в подразделении</li> <li>• планирование и организация образовательного процесса на основе интеграции результатов научной деятельности</li> <li>• профессиональные коммуникации с научным сообществом в рамках работы по научным проектам.</li> </ul>	<p>преподавание в системе высшего образования)</p>	<p>шего образования) на уровне решения типовых задач и стандартных ситуаций</p>	<p>преподавание в системе высшего образования)</p>	
--	--	---	--	--

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

### Входной уровень знаний, умений и опыта деятельности (владение)

Знать: основные тенденции развития в соответствующей области науки

Уметь: осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки

Владеть: методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи

### Перечень дисциплин по учебному плану:

Шифр по учебному плану	Дисциплина	Этапы формирования компетенции по учебному плану									
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Б1.В.ОД.3	Научная риторика			+							
Б 1.В.ОД.4	Современные проблемы педагогики профессионального образования			+							
Б 1.В.ОД.5	Психология профессионального образования				+						
Б 2.1	Педагогическая (ассистентская)			+	+						
Б 2.2.	Педагогическая (доцентская)					+	+				
Б1.В.ДВ.2.2	Практикум преподавания на иностранном языке						+				
Б 4. Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена						+		+		+

### Требованиям к результатам освоения компетенции

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов			Рекомендуемые виды ФОС
	Первый уровень (репродуктивный)	Второй уровень (продуктивный)	Третий уровень (исследовательский и творческий)	
<b>Знания:</b>	Фрагментарные знания	В целом сформированные знания с отдель-	Системные знания	<b>Б1.В.ОД.3. Научная риторика</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• нормативно-правовые, психолого-педагогические и организационно-методические основы организации образовательного процесса по программам высшего образования и дополнительным профессиональным программам;</li> <li>• методологические основы современного образования; особенности построения компетентно-ориентированного образовательного процесса;</li> <li>• теорию и практику высшего образования и дополнительного профессионального образования по соответствующим направлениям подготовки и специальностям, в т.ч. зарубежные исследования, разработки и опыт;</li> <li>• требования к научно-методическому обеспечению учебных дисциплин по программам высшего образования и дополнительным профессиональным программам;</li> <li>• современное состояние области знаний и (или) профессиональной деятельности, соответствующей преподаваемым дисциплинам;</li> <li>• возрастные особенности обучающихся, стадии профессионального развития;</li> <li>• средства обучения и воспитания, в том числе технические средства обучения (ТСО), современные образовательные технологии профессионального образования, включая технологии электронного и дистанционного обучения, и возможности их применения в образовательном процессе</li> </ul>		<p>ными пробелами</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Конспекты научно-методической литературы,</li> <li>• Тесты</li> <li>• Разработка докладов-презентаций</li> <li>• Подготовка реферата</li> <li>• Редактирование и написание текстов научных текстов разного уровня сложности</li> <li>• Вопросы к зачету</li> </ul> <p><b>Б1.В.ОД.4 Современные проблемы педагогики профессионального образования</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разработка программы или концепции развития вуза</li> <li>• Реферат (проект)</li> </ul> <p><b>Б1.В.ОД.5 Психология профессионального образования:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Характеристика содержательно-функциональной модели профессиональной деятельности (письменная работа)</li> <li>• Мини-исследование профессионально важных качеств у работников сферы образования (письменная работа)</li> </ul>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять отбор и использовать оптималь-</li> </ul>	<p>Частичное освоение умения</p>	<p>Успешное, но не систематическое применение умения</p>	<p>Успешное и систематическое применение умение</p>	

<p>ные методы обучения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать комплексное методическое обеспечение образовательного процесса в соответствии с технологией реализации образовательной программы;</li> <li>• формулировать примерные темы проектных, исследовательских работ студентов, выпускных квалификационных работ в соответствии с актуальными проблемами науки, основными направлениями научной деятельности кафедры, особенностями современного развития отрасли, запросами профессионального сообщества и др.;</li> <li>• разрабатывать планы лабораторных, практических и семинарских занятий, согласовывать их с преподавателем более высокой квалификации, ответственным за дисциплинарную область (по дисциплине);</li> <li>• контролировать процесс самообразования и самостоятельной работы обучающихся;</li> <li>• осуществлять текущий и промежуточный контроль результатов обучения по отдельным видам учебных занятий.</li> </ul>				<p>ная работа)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализ архитектуры психологической системы профессиональной деятельности (письменная работа)</li> </ul> <p><b>Б1.В.ДВ.2.2 Практикум преподавания на иностранном языке</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разработка текста лекции по дисциплине на направлении подготовки на иностранном языке</li> <li>• Проведение беседы на практическом занятии со студентами на иностранном языке</li> <li>• Разработка заданий для самостоятельной работы учащихся на иностранном языке</li> <li>• Разработка тематики докладов, рефератов, сообщений ит.п. для учащихся на иностранном языке.</li> </ul>
<p><b>Владение:</b> применение знаний и умений при выполнении профессиональных функций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• планирование и организация образовательного процесса по отдельным видам учебных занятий (лабораторные, практические, семинарские) в рамках курируемых дисциплин;</li> <li>• осуществление общей оценки результативности и эффективности образовательного процесса в рамках курируемой дисциплины;</li> </ul>	<p>Фрагментарное применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)</p>	<p>Применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования) на уровне решения типовых задач и стандартных ситуаций</p>	<p>Применение знаний и умений на уровне выполнения исследовательских и проектных задач (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)</p>	<p><b>Б2.1 Педагогическая (ассистентская):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разработка УМК по дисциплине;</li> <li>• Отчет по педагогической практике;</li> <li>• Разработка материалов</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществление профессиональных коммуникаций с ведущими отраслевыми предприятиями для повышения качества образовательной программы и образовательного процесса.</li> <li>• осуществление научно-методического и консалтингового сопровождения процесса и результатов совместной исследовательской, проектной или иной деятельности обучающихся (в том числе дипломные проекты, кандидатские диссертации)</li> </ul>				<p>и заданий, методических рекомендаций для СРС (бакалавриат и магистратура)</p> <p><b>Б2.2 Педагогическая (доцентская)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Рецензия на ВКР студента (бакалавриат и магистратура)</li> <li>• Отчет по педагогической практике</li> <li>• Конспект и мультимедийная презентация проведенных лекций</li> </ul> <p><b>Б4.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Программа государственного экзамена</li> <li>• Вопросы и задания к государственному экзамену</li> </ul>
---	--	--	--	--

**ПК-1: Способность разрабатывать стратегии проектирования компьютерных моделей сложных систем, определением целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости**

**Входной уровень знаний, умений и опыта деятельности (владение)**

Знать: классические методы построения и анализа математических моделей, возникающих при решении естественнонаучных задач, а также базовые методы разработки и реализации алгоритмов их решения, фундаментальные основы системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам.

Уметь: применять классические методы построения и анализа математических моделей, возникающих при решении естественнонаучных задач, а также базовые методы разработки и реализации алгоритмов их решения

Владеть: базовыми навыками выбора методов построения и анализа математических моделей, возникающих при решении естественнонаучных задач, а также методов разработки и реализации алгоритмов их решения.

**Перечень дисциплин по учебному плану:**

Шифр по учебному плану	Дисциплина	Этапы формирования компетенции по учебному плану										
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Б1.В.ОД.2	Методология и методика научного исследования	+										
Б1.В.ОД.6	Основы математического моделирования				+							
Б1.В.ОД.7	Численные методы и программирование					+						
Б3	Научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б4.Д.1	Диссертация								+			+
Б 4. Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена						+		+			+

**Требованиям к результатам освоения компетенции**

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов			Рекомендуемые виды ФОС
	Первый уровень	Второй уровень (про-	Третий уровень	

	(репродуктивный)	дуктивный)	(исследовательский и творческий)	
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• современные методы построения и анализа математических моделей, возникающих при решении естественнонаучных задач, а также современные методы разработки и реализации алгоритмов их решения</li> <li>• системный анализ, теорию оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам.</li> </ul>	Фрагментарные знания	В целом сформированные знания с отдельными пробелами	Системные знания	<p><b>Б1.В.ОД.2 Методология и методика научного исследования (1 курс)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Заполнение «Индивидуального плана подготовки аспиранта» по НИР</li> <li>• Аннотация по теме исследования</li> <li>• План-проспект диссертации</li> <li>• Разработка методики проведения эксперимента</li> <li>• Подготовка реферата</li> </ul> <p><b>Б1.В.ОД.6 Основы математического моделирования</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вопросы к зачету</li> </ul>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять современные методы построения и анализа математических моделей, возникающих при решении естественнонаучных задач, а также современные методы разработки и реализации алгоритмов их решения</li> <li>• формулировать для выбранных объектов моделирования краевые условия, соответствующие постановкам стандартных задач</li> </ul>	Частичное освоение умения	Успешное, но не систематическое применение умения	Успешное и систематическое применение умение	<p><b>Б1.В.ОД.7 Численные методы и программирование</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вопросы к экзамену</li> </ul> <p><b>Б3 Научно-исследовательская работа</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• План и отчет по НИР (разделы «Проведение теоретического и экспериментального ис-</li> </ul>
<p><b>Владение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками оптимального выбора современных методов построения и анализа математических моделей, возникающих при решении естественнонаучных задач, а также современных методов разработки и реализации алгоритмов их решения</li> <li>• владеть фундаментальными разделами системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам, необходимыми для решения научно-исследовательских задач</li> </ul>	Фрагментарное применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)	Применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования) на уровне решения типовых задач и стандартных ситуаций	Применение знаний и умений на уровне выполнения исследовательских и проектных задач (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)	

				<p>следования)»</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Подготовка заявки на грант (пакет документов)</li><li>• Публикации научных статей</li><li>• Участие в научных конференциях разного уровня</li><li>• Заявка на оформление результатов интеллектуальной деятельности (полезная модель или патент), патент или свидетельство на программу ЭВМ</li></ul> <p><b>Б4.Д.1 Диссертация</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Автореферат диссертации</li><li>• Научный доклад</li></ul> <p>Рукопись диссертации (соответствующие по содержанию главы)</p> <p><b>Б4.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Программа государственного экзамена</li></ul> <p>Вопросы и задания к государственному экзамену</p>
--	--	--	--	---

## ПК-2: Способность осуществлять моделирование процессов и объектов на базе средств программирования и стандартных пакетов автоматизированного проектирования и моделирования

### Входной уровень знаний, умений и опыта деятельности (владение)

Знать: Основные понятия, идеи, методы фундаментальной математики, информатики, математического моделирования

Уметь: Систематизировать методы фундаментальной математики для построения математических моделей в элементарных прикладных задачах, описывать основные этапы построения алгоритмов, использовать средства программирования и стандартные пакеты автоматизированного моделирования

Владеть: методологией математического моделирования, навыками сбора и работы с математическими источниками информации, теоретическими основами построения алгоритмов

### Перечень дисциплин по учебному плану:

Шифр по учебному плану	Дисциплина	Этапы формирования компетенции по учебному плану									
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Б1.В.ОД.6	Основы математического моделирования				+						
Б 1.В.ОД.7	Численные методы и программирование						+				
Б 3	Научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б4.Д.1	Диссертация								+		+
Б 4. Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена								+		+

### Требованиям к результатам освоения компетенции

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов			Рекомендуемые виды ФОС
	Первый уровень (репродуктивный)	Второй уровень (продуктивный)	Третий уровень (исследовательский и творческий)	
<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>понятия математического моделирования процессов и объектов</li> </ul>	Фрагментарные знания	В целом сформированные знания с отдельными пробелами	Системные знания	<b>Б1.В.ОД.6 Основы математического моделирования</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• основы программирования</li> <li>• основы программирования в среде стандартных пакетов программ</li> <li>• основы численных методов</li> <li>• математические методы решения типовых профессиональных задач</li> <li>• системный анализ, теорию оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам, необходимые для решения научно-исследовательских задач</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вопросы к зачету</li> </ul> <p><b>Б1.В.ОД.7 Численные методы и программирование</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вопросы к экзамену</li> </ul> <p><b>Б3 Научно-исследовательская работа</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• План и отчет по НИР (разделы «Проведение теоретического и экспериментального исследования»)</li> <li>• Подготовка заявки на грант (пакет документов)</li> <li>• Публикации научных статей</li> <li>• Участие в научных конференциях разного уровня</li> <li>• Заявка на оформление результатов интеллектуальной деятельности (полезная модель или патент), патент или свидетельство на программу ЭВМ</li> </ul> <p><b>Б4.Д.1 Диссертация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Автореферат диссертации</li> <li>• Научный доклад</li> <li>• Рукопись диссертации (соответствующие по со-</li> </ul>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать алгоритмы программ</li> <li>• проводить расчеты на ПК с использованием стандартных пакетов программ</li> <li>• визуализировать полученные результаты на ПК</li> <li>• адаптировать основные математические модели к конкретным задачам управления)</li> </ul>	Частичное освоение умения	Успешное, но не систематическое применение умения	Успешное и систематическое применение умения	
<p><b>Владение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основными основами численных методов</li> <li>• навыками разработки математических моделей</li> <li>• навыками программирования в среде стандартных пакетов программ</li> <li>• основными методами количественного анализа и моделирования</li> <li>• теоретического и экспериментального исследования</li> <li>• навыками анализа и интерпретации полученных результатов с учетом границ применимости моделей в предметной области</li> <li>• владеть фундаментальными разделами систем-</li> </ul>	Фрагментарное применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)	Применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования) на уровне решения типовых задач и стандартных ситуаций	Применение знаний и умений на уровне выполнения исследовательских и проектных задач (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)	

<p>ного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам, необходимыми для решения научно-исследовательских задач</p>				<p>держанию главы)</p> <p><b>Б4.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Программа государственного экзамена</li></ul> <p>Вопросы и задания к государственному экзамену</p>
---	--	--	--	---

**ПК-3: Готовность осуществлять постановку, планирование и проведение вычислительных экспериментов и машинных прогонов, проводить анализ и визуализацию результатов компьютерного эксперимента**

**Входной уровень знаний, умений и опыта деятельности (владение)**

Знать: понятие о вычислительном эксперименте, способах анализа и визуализации компьютерного эксперимента

Уметь: осуществлять вычислительный эксперимент, проводить анализ результатов

Владеть: методологией математического моделирования, навыками сбора и работы с математическими источниками информации, теоретическими основами построения алгоритмов

**Перечень дисциплин по учебному плану:**

Шифр по учебному плану	Дисциплина	Этапы формирования компетенции по учебному плану									
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Б1.В.ОД.6	Основы математического моделирования				+						
Б 1.В.ОД.7	Численные методы и программирование						+				
Б 3	Научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б 4. Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена								+		+
Б4.Д.1	Диссертация								+		+

**Требованиям к результатам освоения компетенции**

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов			Рекомендуемые виды ФОС
	Первый уровень (репродуктивный)	Второй уровень (продуктивный)	Третий уровень (исследовательский и творческий)	
<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понятия математического моделирования процессов и объектов, вычислительного эксперимента, машинных прогонов</li> <li>• основы программирования</li> <li>• основы программирования в среде стандарт-</li> </ul>	Фрагментарные знания	В целом сформированные знания с отдельными пробелами	Системные знания	<b>Б1.В.ОД.6 Основы математического моделирования</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вопросы к зачету</li> </ul> <b>Б1.В.ОД.7 Численные методы и программиро-</b>

<p>ных пакетов программ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы численных методов</li> <li>• математические методы решения типовых профессиональных задач</li> <li>• системный анализ, теорию оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам, необходимые для решения научно-исследовательских задач</li> </ul>				<p><b>вание</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вопросы к экзамену</li> </ul> <p><b>Б3 Научно-исследовательская работа</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• План и отчет по НИР (разделы «Проведение теоретического и экспериментального исследования»)</li> <li>• Подготовка заявки на грант (пакет документов)</li> <li>• Публикации научных статей</li> <li>• Участие в научных конференциях разного уровня</li> <li>• Заявка на оформление результатов интеллектуальной деятельности (полезная модель или патент), патент или свидетельство на программу ЭВМ</li> </ul>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять постановку, планирование и проведение вычислительных экспериментов и машинных прогонов</li> <li>• проводить анализ и визуализацию результатов компьютерного эксперимента</li> <li>• разрабатывать алгоритмы программ</li> <li>• проводить расчеты на ПК с использованием стандартных пакетов программ</li> <li>• визуализировать полученные результаты на ПК</li> <li>• адаптировать основные математические модели к конкретным задачам управления)</li> </ul>	<p>Частичное освоение умения</p>	<p>Успешное, но не систематическое применение умения</p>	<p>Успешное и систематическое применение умения</p>	
<p><b>Владение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основными основами численных методов</li> <li>• навыками разработки математических моделей</li> <li>• навыками программирования в среде стандартных пакетов программ</li> <li>• основными методами количественного анализа и моделирования</li> <li>• теоретического и экспериментального исследования</li> <li>• навыками анализа и интерпретации получен-</li> </ul>	<p>Фрагментарное применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)</p>	<p>Применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования) на уровне решения типовых задач и стандартных ситуаций</p>	<p>Применение знаний и умений на уровне выполнения исследовательских и проектных задач (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)</p>	<p><b>Б4.Д.1 Диссертация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Автореферат диссертации</li> <li>• Научный доклад</li> </ul> <p>Рукопись диссертации (соответствующие по содержанию главы)</p> <p><b>Б4.Г.1 Подготовка и сдача государственного</b></p>

<p>ных результатов с учетом границ применимости моделей в предметной области</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• владеть фундаментальными разделами системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам, необходимыми для решения научно-исследовательских задач</li></ul>				<p><b>экзамена</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Программа государственного экзамена</li></ul> <p>Вопросы и задания к государственному экзамену</p>
--	--	--	--	---

**ПК-4: Способность моделировать оборудование и процессы в области профессиональной деятельности, обосновать направления их безопасной и эффективной промышленной реализации**

**Входной уровень знаний, умений и опыта деятельности (владение)**

Знать: Основные понятия, идеи, методы фундаментальной математики, информатики, математического моделирования

Уметь: Систематизировать методы фундаментальной математики для построения математических моделей в элементарных прикладных задачах, описывать основные этапы построения алгоритмов, использовать средства программирования и стандартные пакеты автоматизированного моделирования

Владеть: методологией математического моделирования, навыками сбора и работы с математическими источниками информации, теоретическими основами построения алгоритмов

**Перечень дисциплин по учебному плану:**

Шифр по учебному плану	Дисциплина	Этапы формирования компетенции по учебному плану									
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Б1.В.ОД.6	Основы математического моделирования				+						
Б 1.В.ОД.7	Численные методы и программирование						+				
Б 3	Научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б 4. Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена								+		+
Б4.Д.1	Диссертация								+		+

**Требованиям к результатам освоения компетенции**

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов			Рекомендуемые виды ФОС
	Первый уровень (репродуктивный)	Второй уровень (продуктивный)	Третий уровень (исследовательский и творческий)	
<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понятия математического моделирования процессов и объектов</li> </ul>	Фрагментарные знания	В целом сформированные знания с отдельными пробелами	Системные знания	<b>Б1.В.ОД.6 Основы математического моделирования</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• основы программирования</li> <li>• основы программирования в среде стандартных пакетов программ</li> <li>• основы численных методов</li> <li>• математические методы решения типовых профессиональных задач</li> <li>• системный анализ, теорию оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам, необходимые для решения научно-исследовательских задач</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вопросы к зачету</li> </ul> <p><b>Б1.В.ОД.7 Численные методы и программирование</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вопросы к экзамену</li> </ul> <p><b>Б3 Научно-исследовательская работа</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• План и отчет по НИР (разделы «Проведение теоретического и экспериментального исследования»)</li> <li>• Подготовка заявки на грант (пакет документов)</li> <li>• Публикации научных статей</li> <li>• Участие в научных конференциях разного уровня</li> <li>• Заявка на оформление результатов интеллектуальной деятельности (полезная модель или патент), патент или свидетельство на программу ЭВМ</li> </ul>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать алгоритмы программ</li> <li>• проводить расчеты на ПК с использованием стандартных пакетов программ</li> <li>• визуализировать полученные результаты на ПК</li> <li>• адаптировать основные математические модели к конкретным задачам управления)</li> <li>• обосновать направления безопасной и эффективной промышленной реализации моделируемых систем</li> </ul>	Частичное освоение умения	Успешное, но не систематическое применение умения	Успешное и систематическое применение умения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка заявки на грант (пакет документов)</li> <li>• Публикации научных статей</li> <li>• Участие в научных конференциях разного уровня</li> <li>• Заявка на оформление результатов интеллектуальной деятельности (полезная модель или патент), патент или свидетельство на программу ЭВМ</li> </ul>
<p><b>Владение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основными основами численных методов</li> <li>• навыками разработки математических моделей</li> <li>• навыками программирования в среде стандартных пакетов программ</li> <li>• основными методами количественного анализа и моделирования</li> <li>• теоретического и экспериментального исследования</li> <li>• навыками анализа и интерпретации получен-</li> </ul>	Фрагментарное применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования)	Применение знаний и умений в профессиональной деятельности (научные исследования и преподавание в системе высшего образования) на уровне решения типовых задач и стандартных ситуа-	Применение знаний и умений на уровне выполнения исследовательских и проектных задач (научные исследования и преподавание в системе высшего образо-	<p><b>Б4.Д.1 Диссертация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Автореферат диссертации</li> <li>• Научный доклад</li> <li>• Рукопись диссертации (соответствующие по содержанию главы)</li> </ul>

<p>ных результатов с учетом границ применимости моделей в предметной области</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• владеть фундаментальными разделами системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам, необходимыми для решения научно-исследовательских задач</li> </ul>		ций	вания)	<p><b>Б4.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Программа государственного экзамена</li> </ul> <p>Вопросы и задания к государственному экзамену</p>
--	--	-----	--------	--