



## **ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры.

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ  
ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

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

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

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

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

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
<b>Умеет:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать

выигрыши/проигрыш и реализации этих вариантов		потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
<b>Умеет:</b> при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Отсутствие умений	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
<b>Владеет:</b> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

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

## **ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры.

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

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

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

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

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

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций),	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> методы научно-исследовательской деятельности	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности
<b>Знает:</b> Основные концепции	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об	Неполные представления об	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематические

современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира		основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
<b>Умеет:</b> использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений	Отсутствие умений	Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
<b>Владеет:</b> технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности

## **ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры.

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

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

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

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

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



## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
<b>Умеет:</b> следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Отсутствие умений	Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-	Успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных

			задач	образовательных задач	задач
<b>Умеет:</b> 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	Отсутствие умений	Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	Успешное и систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом
<b>Владеет:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских

коллективах		исследовательских коллективах	задач в российских или международных исследовательских коллективах	научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	или международных исследовательских коллективах
<b>Владеет:</b> технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	В целом успешное, но не систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	Успешное и систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке
<b>Владеет:</b> технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по	Успешное и систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных

			образовательных задач	решению научных и научно-образовательных задач	задач
<b>Владеет:</b> различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое владение различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач

## ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры.

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

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

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

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

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

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

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

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

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

## **ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-5 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры.

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ  
ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

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

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

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

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



## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

<b>Планируемые результаты обучения</b> (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Не имеет базовых знаний о сущности процесса целеполагания, его особенностях и способах реализации.	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.	Демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач.	Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументировано обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.
<b>Умеет:</b> формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций	Не умеет и не готов формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций	Имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального	При формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы	Формулирует цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной	Готов и умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций

развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.	развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.	роста, не способен сформулировать цели профессионального и личностного развития.	профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности.	деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации.	развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.
<b>Умеет:</b> осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	Не готов и не умеет осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	Готов осуществлять личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	Осуществляет личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	Осуществляет личностный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	Умеет осуществлять личностный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.
<b>Владеет:</b> способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	Не владеет способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	Владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития,	Владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при	Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и	Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет

		допуская существенные ошибки при применении данных знаний.	этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.	выделяет конкретные пути самосовершенствования.	адекватные пути самосовершенствования.
--	--	--	--	---	--

**Матрица соответствия планируемых программных (обобщенных) результатов обучения по ООП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре универсальным компетенциям выпускника**

<i>Требуемые компетенции выпускников</i>	УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	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	УК -3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке	УК-5 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
<i>Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры</i>					
<b>Знать методы научно-исследовательской деятельности (З 1)</b>	З 1.УК-1 ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в	З 1.УК-2 ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности		З 1.УК-4 ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	З 1.УК-5 ЗНАТЬ: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных

	том числе в междисциплинарных областях				задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
<b>Знать основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (З 2)</b>		<b>З 2.УК-2</b> ЗНАТЬ: основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира			
<b>Знать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме (З 3)</b>			<b>З 3.УК-3</b> ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	<b>З 3.УК-4</b> ЗНАТЬ: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	
<b>Уметь анализировать альтернативные пути решения исследовательских и практических задач и оценивать риски их реализации (У 1)</b>	<b>У 1. УК-1-а</b> УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов				

	УК-1-б УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений				
Уметь использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений (У 2)		У 2. УК-2 УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений			
Уметь следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта (У 3)			У 3. УК-3 УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	У 3. УК-4 УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	
Уметь осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом (У 4)			У 4. УК-3 УМЕТЬ: осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и	У 4. УК-5 УМЕТЬ: осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность	

			нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом		перед собой и обществом
Уметь формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей (У 5)					У 5. УК-5 УМЕТЬ: формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей
Владеть навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития (В 1)	В 1. УК-1 ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	В 1. УК-2 ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития	В 1. УК-3 ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	В 1. УК-4 ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	
Владеть технологиями оценки результатов	В 2. УК-1 ВЛАДЕТЬ:		В 2. УК-3 ВЛАДЕТЬ:	В 2. УК-4	В 2. УК-5 ВЛАДЕТЬ: способами

<p>деятельности по решению профессиональных задач (В 2)</p>	<p>навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>		<p>технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>	<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путей достижения более высокого уровня их развития.</p>
<p>Владеть технологиями планирования профессиональной деятельности (В 3)</p>		<p><b>В 3. УК-2</b> <b>ВЛАДЕТЬ:</b> технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p>	<p><b>В 3. УК-3</b> <b>ВЛАДЕТЬ:</b> технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>		<p><b>В 3. УК-5</b> <b>ВЛАДЕТЬ:</b> приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p>
<p>Владеть различными типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности (В 4)</p>			<p><b>В 4. УК-3</b> <b>ВЛАДЕТЬ:</b> различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p><b>В 4. УК-4</b> <b>ВЛАДЕТЬ:</b> различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	

## **ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК – 1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в математики и механики с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01-«Математика и механика», профиль «Механика деформируемого твердого тела»

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

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

**ЗНАТЬ:** Основные направления развития механики деформируемого твердого тела, основные понятия и методики исследования, методики анализа поиска и анализа информации.

**УМЕТЬ:** Осуществлять отбор и анализ информации необходимой для исследований в области механики деформируемого твердого тела, проводить самостоятельное исследование. Ставить исследовательские задачи и пути их решения.



ВЛАДЕТЬ: Базовыми навыками использования современного научного оборудования, а также применения современных информационно-коммуникационных технологий для решения исследовательских задач в области механики деформируемого твердого тела.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> современное состояние науки в выбранной области механики деформируемого твердого тела	отсутствие знаний	фрагментарные представления об основных тенденциях в области механики деформируемого твердого тела	Слабо структурированные знания об основных тенденциях в области механики деформируемого твердого тела	Хорошо структурированные знания об основных тенденциях в области механики деформируемого твердого тела	Полностью сформированные и структурированные знания об основных тенденциях в области механики деформируемого твердого тела. Возможность четко разделять интересующие направления.
<b>Знает:</b> современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в области механики деформируемого твердого тела	отсутствие знаний	Фрагментированные представления о способах и возможностях использования информационно-коммуникационных технологий	Слабо структурированные знания о возможностях и применениях и информационно-коммуникационных технологий	Хорошее понимание методов применения и возможностей информационно-коммуникационных технологий для исследований в области механики деформируемого	Полностью сформированные знания методов применения и возможностей информационно-коммуникационных технологий. Анализ, выявление

				твёрдого тела	слабых и сильных сторон разных техник.
<b>Умеет:</b> рационально организовывать научную работу в выбранной области механики деформируемого твёрдого тела (У 1)	отсутствие умений	Слабое представление о методах рациональной организации научной работы в области механики деформируемого твёрдого тела	Понимание основных процессов рациональной организации научной работы в области механики деформируемого твёрдого тела	Умение применять различные приемы организации научной работ, но слабое понимание принципов выбора того или иного метода	Умение анализировать и применять необходимый для данной ситуации метод организации научной работы
<b>Умеет:</b> представлять результаты научной работы (У 2)	отсутствие умений	Не умеет оценивать важность представляемых результатов	Понимание структуры и методов представления научных результатов, умение составления отчетов, но отсутствие понимания значимости	Понимание структуры и методов представления научных результатов, умение составления отчетов, понимание значимости, но слабое умение анализа полученной информации	Свободное владение методами представления результатов научной работы, самостоятельный анализ и оценка значимости полученных данных
<b>Умеет:</b> Готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в выбранной области механики деформируемого твёрдого тела (У 3)	отсутствие умений	Не может составить четкое представление о типе своего исследования.	В общих чертах имеет представление о типе своего исследования.	Ясное понимание типа и цели своего научного исследования, но нет умений правильного оформления заявки	Четкое понимание типа и цели научного исследования, ясное понимание и требований к оформлению заявки, отменное владение всеми навыками её написания.
<b>Владеет:</b> Навыками проведения НИР	не владеет	Не имеет четкой ориентированной	Фрагментированное понимание структуры и	Проектирует процесс проведения НИР,	Проектирует процесс

(В 1)		структуры проведения исследования	методов проведения НИР, не владеет приемами распределения задач	самостоятельно оценивает результаты этапов НИР, но не может поставить цель для дальнейшего решения	проведения НИР, может самостоятельно ставить и решать задачи в рамках исследовательской задачи, анализировать возможные пути их решения.
<b>Владеет:</b> Навыками организационной деятельности в процессе выполнения и представления результатов НИР (В 2)	не владеет	Не владеет приемами грамотной организации исследовательской деятельности	Имеет фрагментированные навыки организации деятельности в ходе исследования, не может выявить четких задач.	Владеет приемами организации, хорошо разделяет разные этапы выполнения исследования	Отлично понимает и может самостоятельно организовать процесс исследования и представления результатов НИР, грамотно определить этапы выполнения НИР, и проанализировать полученные результаты

## ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК - 2 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01-«Математика и механика», профиль «Механика деформируемого твердого тела»

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

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

**ЗНАТЬ:** основные тенденции развития в области механики деформируемого твердого тела

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

**ВЛАДЕТЬ:** методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования	отсутствие знаний	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего	сформировать представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования

		образования	преподавателю, ее реализующему в системе высшего образования	образования	
<b>Умеет:</b> осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания	отсутствие умений	отбор и использование методов, не обеспечивающих освоение дисциплин	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
<b>Владеет:</b> технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования	не владеет	проектируемый образовательный процесс не приобретает целостности	проектирует образовательный процесс в рамках дисциплины	проектирует образовательный процесс в рамках модуля	проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана

**Матрица соответствия планируемых программных (обобщенных) результатов обучения по ООП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре общепрофессиональным компетенциям выпускника**

<p><i>Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры</i></p>	<p><b>Требуемые компетенции выпускников</b></p>	<p><b>ОПК-1</b>                      способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области механики деформируемого твердого тела с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p><b>ОПК -2</b>                      готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>
<p><b>Знать современное состояние науки в выбранной области механики деформируемого твердого тела (З 1)</b></p>	<p align="center"><b>З 1.ОПК-1</b></p> <p>ЗНАТЬ: Современное состояние науки в области механики деформируемого твердого тела</p>		
<p><b>Знать современные способы использования информационно-коммуникационных технологий (З 2)</b></p>	<p align="center"><b>З 2.ОПК-1</b></p> <p>ЗНАТЬ: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в сфере механики деформируемого твердого тела</p>		
<p><b>Знать нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования (З 3)</b></p>		<p align="center"><b>З 3.ОПК-2</b></p> <p>ЗНАТЬ: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования</p>	
<p><b>Уметь рационально организовывать научную работу в выбранной области механики деформируемого твердого тела (У 1)</b></p>	<p align="center"><b>У 1.ОПК-1</b></p> <p>УМЕТЬ: рационально организовывать научную работу в выбранной области механики деформируемого твердого тела</p>		
<p><b>Уметь осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания (У 2)</b></p>		<p align="center"><b>У 2. ОПК-2</b></p> <p>УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания</p>	
<p><b>Уметь представлять результаты научной работы (У 3)</b></p>	<p align="center"><b>У 3. ОПК-1</b></p> <p>УМЕТЬ: представлять результаты научной работы</p>		
<p><b>Уметь готовить заявки на получение научных грантов и заключения</b></p>	<p align="center"><b>У 4. ОПК-1</b></p> <p>УМЕТЬ: Готовить заявки на получение</p>		

контрактов по НИР (У 4)	научных грантов и заключения контрактов по НИР в выбранной области механики деформируемого твердого тела	
Владеть навыками проведения НИР (В 1)	<p style="text-align: center;"><b>В 1. ОПК-1</b></p> ВЛАДЕТЬ: навыками проведения НИР	
Владеть навыками организационной деятельности в процессе выполнения и представления результатов НИР, а также навыками организации педагогической деятельности (В 2)	<p style="text-align: center;"><b>В 2. ОПК-1</b></p> ВЛАДЕТЬ: Навыками организационной деятельности в процессе выполнения и представления результатов НИР	<p style="text-align: center;"><b>В 2. ОПК-2</b></p> ВЛАДЕТЬ: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования

## **ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-1 Способность самостоятельно выполнять научные исследования в области механики деформируемого твердого тела, используя соответствующий физико-математический аппарат, вычислительные методы и компьютерные технологии, с целью установления законов деформирования, повреждения и разрушения материалов; выявлять новые связи между структурой материалов, характером внешних воздействий и процессами деформирования**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01-«Математика и механика», профиль «Механика деформируемого твердого тела»

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

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

**ЗНАТЬ:** основные понятия и подходы математической физики и механики деформируемого твердого тела, соответствующие компетенциям специалитета или магистратуры.

**УМЕТЬ:** выбирать известные математические методы, необходимые для моделирования механических процессов, протекающих в деформируемых средах.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками применения известных вычислительных методов и компьютерных технологий, необходимых для



описания процессов механики деформируемого твердого тела, на уровне специалитета или магистратуры.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> научные основы механики деформируемого твердого тела и сведения о закономерностях механических явлений, применяемые для изучения законов деформирования. (З 1)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания основных закономерностей механических явлений.	Общие, но не структурированные знания научных основ механики деформируемого твердого тела и сведений о закономерностях механических явлений, применяемых для изучения законов деформирования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания научных основ механики деформируемого твердого тела и сведений о закономерностях механических явлений, применяемых для изучения законов деформирования	Сформированные систематические знания научных основ механики деформируемого твердого тела и сведений о закономерностях механических явлений, применяемых для изучения законов деформирования
<b>Знает:</b> методы реализации научно-исследовательской деятельности в области математики и механики, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о методах реализации научно-исследовательской деятельности в области математики и механики, отсутствие знаний о методах генерирования	Общие, но не структурированные знания о методах реализации научно-исследовательской деятельности в области математики и механики, знаний о методах генерирования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методах реализации научно-исследовательской деятельности в области математики и механики, знаний о методах	Сформированные систематические знания о методах реализации научно-исследовательской деятельности в области математики и механики, знаний о методах генерирования

<p>практических задач с использованием информационно-коммуникационных технологий (3 2)</p>		<p>новых идей при решении исследовательских и практических задач с использованием информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>новых идей при решении исследовательских и практических задач с использованием информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач с использованием информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>новых идей при решении исследовательских и практических задач с использованием информационно-коммуникационных технологий</p>
<p><b>Умеет:</b> использовать базовый физико-математический аппарат, вычислительные методы и методы компьютерного моделирования для выявления новых связей между структурой материалов, характером внешних воздействий и процессами деформирования (У 1).</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение использовать базовый физико-математический аппарат, отсутствие умений использовать вычислительные методы и методы компьютерного моделирования для выявления новых связей между структурой материалов, характером внешних воздействий и процессами деформирования</p>	<p>В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение использовать базовый физико-математический аппарат, вычислительные методы и методы компьютерного моделирования для выявления новых связей между структурой материалов, характером внешних воздействий и процессами деформирования</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения использовать базовый физико-математический аппарат, вычислительные методы и методы компьютерного моделирования для выявления новых связей между структурой материалов, характером внешних воздействий и процессами деформирования</p>	<p>Сформированное умение использовать базовый физико-математический аппарат, вычислительные методы и методы компьютерного моделирования для выявления новых связей между структурой материалов, характером внешних воздействий и процессами деформирования</p>
<p><b>Умеет:</b> планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность с применением</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность с</p>	<p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение планировать и осуществлять</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение планировать и осуществлять научно-</p>	<p>Сформированное умение планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность с</p>

современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (У 2).		применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	научно-исследовательскую деятельность с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	исследовательскую деятельность с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
<b>Владеет:</b> современными методами и технологиями вычислительной математики и механики, компьютерными технологиями, применяемыми в области механики деформируемого твердого тела (В 1)	Отсутствие навыков	Фрагментарное владение современными методами и технологиями вычислительной математики и механики, компьютерными технологиями, применяемыми в области механики деформируемого твердого тела	В целом успешное, но не систематическое владение современными методами и технологиями вычислительной математики и механики, компьютерными технологиями, применяемыми в области механики деформируемого твердого тела	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение современными методами и технологиями вычислительной математики и механики, компьютерными технологиями, применяемыми в области механики деформируемого твердого тела	Успешное и систематическое владение современными методами и технологиями вычислительной математики и механики, компьютерными технологиями, применяемыми в области механики деформируемого твердого тела
<b>Владеет:</b> навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации; выбора методов и средств решения задач исследования, навыками работы с	Отсутствие навыков	Фрагментарное владение навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации; выбора методов и средств решения задач исследования,	В целом успешное, но не систематическое владение навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации; выбора методов и средств	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации; выбора методов и средств	Успешное и систематическое владение навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации; выбора методов и средств решения

вычислительной техникой (В 2)		навыками работы с вычислительной техникой	решения задач исследования, навыками работы с вычислительной техникой	решения задач исследования, навыками работы с вычислительной техникой	задач исследования, навыками работы с вычислительной техникой
-------------------------------	--	---	---	---	---

## ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК - 2 Способность самостоятельно применять методы механики и вычислительной математики, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования к постановке и решению краевых задач механики деформируемого твердого тела**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01-«Математика и механика», профиль «Механика деформируемого твердого тела»

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

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

**ЗНАТЬ:** основные понятия и подходы математической физики и механики деформируемого твердого тела, теоретические

и экспериментальные методы исследований, соответствующие уровню подготовки специалистов и магистров.

**УМЕТЬ:** применять основные принципы математического и компьютерного моделирования для решения краевых задач механики деформируемого твердого тела на уровне компетенций специалиста и магистра.

**ВЛАДЕТЬ:** информацией о теоретических, расчетных и экспериментальных методах исследований при постановке и решении краевых задач механики деформируемого твердого тела на уровне компетенций специалиста и магистра.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> научные основы механики деформируемого твердого тела и сведения о закономерностях механических явлений, применяемые при постановке и решении краевых задач для прогноза поведения деформируемых	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания научных основ механики деформируемого твердого тела и сведений о закономерностях механических явлений, отсутствие знаний о путях их применения для постановки и решения краевых задач	Общие, но не структурированные знания научных основ механики деформируемого твердого тела и сведений о закономерностях механических явлений, общие представления о путях их применения для постановки и решения краевых задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания научных основ механики деформируемого твердого тела и сведений о закономерностях механических явлений, применяемых при постановке и решении краевых задач для прогноза	Сформированные систематические знания научных основ механики деформируемого твердого тела и сведений о закономерностях механических явлений, применяемых при постановке и решении краевых задач для прогноза поведения

твердых тел различной природы при разнообразных воздействиях (З-1).				поведения деформируемых твердых тел различной природы при разнообразных воздействиях	деформируемых твердых тел различной природы при разнообразных воздействиях
<b>Умеет:</b> использовать базовый физико-математический аппарат, расчетные и экспериментальные методы исследования для решения технологических проблем деформирования (У 1)	Отсутствие умений	Имея начальные представления о базовом физико-математическом аппарате, расчетных и экспериментальных методах исследования, не умеет использовать их для решения технологических проблем деформирования	Использует базовый физико-математический аппарат, расчетные и экспериментальные методы исследований для решения технологических проблем деформирования, но не полностью учитывает особенности и потребности технологической практики и сферы профессиональной деятельности.	Использует базовый физико-математический аппарат, расчетные и экспериментальные методы исследований для решения технологических проблем деформирования с учетом особенностей и потребностей технологической практики, но не полностью учитывая тенденции развития сферы профессиональной деятельности.	Готов и умеет использовать базовый физико-математический аппарат, расчетные и экспериментальные методы исследования для решения технологических проблем деформирования, исходя из современных тенденций развития технологической практики и сферы профессиональной деятельности.
<b>Владеет:</b> современными методами и технологиями вычислительной математики и механики, теоретическими, расчетными и	Отсутствие навыков	Владеет фрагментарной информацией о методах и технологиях вычислительной математики и механики, теоретических,	Владеет некоторыми методами и технологиями вычислительной математики и механики, теоретическими, расчетными и экспериментальными	Владеет отдельными методами и технологиями вычислительной математики и механики, теоретическими, расчетными и экспериментальными	Владеет системой современных методов и технологий вычислительной математики и механики, теоретических, расчетных и экспериментальных

<p>экспериментальными методами исследований, применяемыми для прогноза поведения деформируемых твердых тел различной природы при разнообразных воздействиях (В 1)</p>		<p>расчетных и экспериментальных методах исследований, применяемым для прогноза поведения деформируемых твердых тел различной природы при разнообразных воздействиях</p>	<p>методами исследований, применяемыми для прогноза поведения деформируемых твердых тел различной природы при разнообразных воздействиях, при этом не демонстрирует способность оценки этих методов и выделения конкретных путей их применения.</p>	<p>методами исследований, применяемыми для прогноза поведения деформируемых твердых тел различной природы при разнообразных воздействиях, и выделяет конкретные пути их совершенствования.</p>	<p>методов исследований, применяемых для прогноза поведения деформируемых твердых тел различной природы при разнообразных воздействиях, использует их для профессиональной самореализации, определяет адекватные пути их совершенствования.</p>
---	--	--	---	--	---

## ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-3 Способность овладевать новыми современными методами и средствами проведения экспериментальных исследований процессов деформирования; планировать и проводить эксперименты; интерпретировать экспериментальные данные; обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01-«Математика и механика», профиль «Механика деформируемого твердого тела»

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

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

**ЗНАТЬ:** основные экспериментальные методы механики, используемые при исследовании процессов деформирования, повреждения и разрушения материалов, в объеме компетенций специалитета или магистратуры;

**УМЕТЬ:** использовать базовые экспериментальные методы механики деформируемого твердого тела для исследования свойств материалов и конструкций;

**ВЛАДЕТЬ:** основами методов и технологий экспериментальной механики, методами обработки и анализа результатов экспериментов в рамках компетенций специалистов и магистров.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> современные методы экспериментальной механики деформируемого твердого тела, методы планирования	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания современных методов экспериментальной механики деформируемого твердого тела,	Общие, но не структурированные знания современных методов экспериментальной механики деформируемого	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных методов экспериментальной механики	Сформированные систематические знания современных методов экспериментальной механики деформируемого



экспериментов и обработки экспериментальных данных (З-1).		методов планирования экспериментов и обработки экспериментальных данных	твердого тела, методов планирования экспериментов и обработки экспериментальных данных	деформируемого твердого тела, методов планирования экспериментов и обработки экспериментальных данных	твердого тела, методов планирования экспериментов и обработки экспериментальных данных
<b>Умеет:</b> использовать современные экспериментальные методы и приборные средства исследований процессов деформирования (У-1).	Отсутствие умений	Частично освоенное умение использовать экспериментальные методы и приборные средства исследований процессов деформирования	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение использовать экспериментальные методы и приборные средства исследований процессов деформирования	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение использовать экспериментальные методы и приборные средства исследований процессов деформирования	Сформированное умение использовать современные экспериментальные методы и приборные средства исследований процессов деформирования
<b>Владеет:</b> современными методами исследований в области механики деформируемого твердого тела, методами обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов (В 1)	Отсутствие навыков	Фрагментарные навыки применения современных методов исследований в области механики деформируемого твердого тела, методов обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов	В целом успешное, но не систематическое применение современных методов исследований в области механики деформируемого твердого тела, методов обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение современных методов исследований в области механики деформируемого твердого тела, методов обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов	Успешное и систематическое применение современных методов исследований в области механики деформируемого твердого тела, методов обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов

**Матрица соответствия планируемых программных (обобщенных) результатов обучения по ООП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре профессиональным компетенциям выпускника**

<p align="center"><i>Требуемые компетенции выпускников</i></p> <p><b>Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры</b></p>	<p><b>ПК-1</b> Способность самостоятельно выполнять научные исследования в области механики деформируемого твердого тела, используя соответствующий физико-математический аппарат, вычислительные методы и компьютерные технологии, с целью установления законов деформирования, повреждения и разрушения материалов; выявлять новые связи между структурой материалов, характером внешних воздействий и процессами деформирования</p>	<p><b>ПК - 2</b> Способность самостоятельно применять методы механики и вычислительной математики, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования к постановке и решению краевых задач механики деформируемого твердого тела</p>	<p><b>ПК-3</b> Способность овладевать новыми современными методами и средствами проведения экспериментальных исследований процессов деформирования; планировать и проводить эксперименты; интерпретировать экспериментальные данные; обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов</p>
<p><b>Знать теоретические основы механических явлений механики деформируемого твердого тела (З 1)</b></p>	<p align="center">З 1. ПК-1</p> <p>ЗНАТЬ: научные основы механики деформируемого твердого тела и сведения о закономерностях механических явлений, применяемые для изучения законов деформирования</p>		
<p><b>Знать теоретические основы механики и математики, применяемые для решения краевых задач (З 2)</b></p>		<p align="center">З 1. ПК-2</p> <p>ЗНАТЬ: научные основы механики деформируемого твердого тела и сведения о закономерностях механических явлений, применяемые при постановке и решении краевых задач для прогноза поведения деформируемых твердых тел различной природы при разнообразных воздействиях</p>	
<p><b>Знать современные методы экспериментальной механики</b></p>			<p align="center">З 1. ПК-3</p> <p>ЗНАТЬ: современные методы</p>

(3 3)			экспериментальной механики деформируемого твердого тела, методы планирования экспериментов и обработки экспериментальных данных
Знать методы проведения научных исследований в области математики и механики с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (3 4)	3 2. ПК-1 ЗНАТЬ: методы реализации научно-исследовательской деятельности в области математики и механики, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач с использованием информационно-коммуникационных технологий		
Уметь использовать базовый физико-математический аппарат и методы математического и компьютерного моделирования в области механики деформируемого твердого тела (У 1)	У 1. ПК-1 УМЕТЬ: использовать базовый физико-математический аппарат, вычислительные методы и методы компьютерного моделирования для выявления новых связей между структурой материалов, характером внешних воздействий и процессами деформирования		
Уметь использовать различные методы для решения технологических проблем деформирования и разрушения в конструкциях различного назначения (У 2)		У 1. ПК-2 УМЕТЬ: использовать базовый физико-математический аппарат, расчетные и экспериментальные методы исследования для решения технологических проблем деформирования	
Уметь использовать методы экспериментальной механики, методы обработки экспериментальных данных (У 3)			У 1. ПК-3 УМЕТЬ: использовать современные экспериментальные методы и приборные средства исследований процессов деформирования
Уметь использовать современные информационно-коммуникационные	У 2. ПК-1 УМЕТЬ: планировать и осуществлять научно-исследовательскую		

технологии для проведения научных исследований в области математики и механики (У 4)	деятельность с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий		
Владеть технологиями вычислительной математики и механики, применяемыми в механике деформируемого твердого тела (В 1)	В 1. ПК-1 ВЛАДЕТЬ: современными методами и технологиями вычислительной математики и механики, компьютерными технологиями, применяемыми в области механики деформируемого твердого тела		
Владеть методами прогноза поведения деформируемых твердых тел различной природы при разнообразных воздействиях (В 2)		В 1. ПК-2 ВЛАДЕТЬ: современными методами и технологиями вычислительной математики и механики, теоретическими, расчетными и экспериментальными методами исследований, применяемыми для прогноза поведения деформируемых твердых тел различной природы при разнообразных воздействиях	
Владеть экспериментальными методами и технологиями оценки результатов деятельности по решению задач механики деформируемого твердого тела (В 3)			В 1. ПК-3 ВЛАДЕТЬ: современными методами экспериментальных исследований в области механики деформируемого твердого тела, методами обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов
Владеть современными компьютерными средствами проведения научных исследований и анализа полученных результатов в области математики и механики (В 4)	В 2. ПК-1 ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации; выбора методов и средств решения задач исследования, навыками работы с вычислительной техникой		