

## КАРТЫ КОМПЕТЕНЦИЙ

Направление подготовки

**01.06.01 «Математика и механика»**

Направленность программы

**01.02.04 «Механика деформируемого твердого тела»**

Квалификация

**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения

**очная**

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

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Универсальная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика.

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

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

- **ЗНАТЬ:** основные методы научно-исследовательской деятельности.
- **УМЕТЬ:** выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать информацию.
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками сбора, обработки, анализа и систематизации.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-1) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

<b>Планируемые результаты обучения</b> (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>					<b>Элементы ООП, формирующие результат обучения</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>ЗНАТЬ:</b> основные тенденции и проблемы в развитии современных философских направлений и школ; вопросы логической и методологической культуры научного исследования, принципы и способы организации научного знания, виды основных научных методов, принципы построения и ведения научных исследований и инновационной деятельности. <b>Шифр: 3 (УК-1)</b>	Отсутствие знаний основных тенденций и проблем в развитии современных философских направлений и школ; вопросов логической и методологической культуры научного исследования, принципов и способов организации научного знания, видов основных научных методов, принципов построения и ведения научных исследований и инновационной деятельности.	Фрагментарные знания основных тенденций и проблем в развитии современных философских направлений и школ; вопросов логической и методологической культуры научного исследования, принципов и способов организации научного знания, видов основных научных методов, принципов построения и ведения научных исследований и инновационной деятельности.	Обширные, но не структурированные знания основных тенденций и проблем в развитии современных философских направлений и школ; вопросов логической и методологической культуры научного исследования, принципов и способов организации научного знания, видов основных научных методов, принципов построения и ведения научных исследований и инновационной деятельности.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных тенденций и проблем в развитии современных философских направлений и школ; вопросов логической и методологической культуры научного исследования, принципов и способов организации научного знания, видов основных научных методов, принципов построения и ведения научных исследований и инновационной деятельности.	Сформированные систематические знания основных тенденций и проблем в развитии современных философских направлений и школ; вопросов логической и методологической культуры научного исследования, принципов и способов организации научного знания, видов основных научных методов, принципов построения и ведения научных исследований и инновационной деятельности.	История и философия науки, ГИА

			деятельности.	исследований и инновационной деятельности.	деятельности.	
<b>УМЕТЬ:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыш и реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; проверять правильность аргументов, выстраивать опровержения, применять правила доказательства в ходе дискуссии или полемики; анализировать свои наблюдения, выдвигать на основе анализа гипотезы,	Отсутствие умений анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; проверять правильность аргументов, выстраивать опровержения, применять правила доказательства в	Фрагментарно сформированные умения анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; проверять правильность аргументов, выстраивать опровержения, применять правила доказательства в	В существенной степени сформированные, но не систематически демонстрируемые умения анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; проверять правильность аргументов, выстраивать	В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; проверять правильность аргументов, выстраивать опровержения, применять	В полной мере сформированные умения анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; проверять правильность аргументов, выстраивать опровержения, применять правила доказательства в	История и философия науки, научно-исследовательская деятельность, ГИА

<p>подтверждать или опровергать свои или оппонирующие доводы, концепции, гипотезы. <b>Шифр: У (УК-1)</b></p>	<p>ходе дискуссии или полемики; анализировать свои наблюдения, выдвигать на основе анализа гипотезы, подтверждать или опровергать свои или оппонирующие доводы, концепции, гипотезы.</p>	<p>ходе дискуссии или полемики; анализировать свои наблюдения, выдвигать на основе анализа гипотезы, подтверждать или опровергать свои или оппонирующие доводы, концепции, гипотезы.</p>	<p>опровержения, применять правила доказательства в ходе дискуссии или полемики; анализировать свои наблюдения, выдвигать на основе анализа гипотезы, подтверждать или опровергать свои или оппонирующие доводы, концепции, гипотезы.</p>	<p>правила доказательства в ходе дискуссии или полемики; анализировать свои наблюдения, выдвигать на основе анализа гипотезы, подтверждать или опровергать свои оппонирующие доводы, концепции, гипотезы.</p>	<p>ходе дискуссии или полемики; анализировать свои наблюдения, выдвигать на основе анализа гипотезы, подтверждать или опровергать свои оппонирующие доводы, концепции, гипотезы.</p>	
<p><b>ВЛАДЕТЬ</b> навыками критического анализа и оценки современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач, навыками использования терминологического инструментария, содержательной части, дисциплины для выражения собственной точки зрения, для изложения</p>	<p>Отсутствие навыков критического анализа и оценки современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач, навыков использования терминологического инструментария, содержательной части,</p>	<p>Фрагментарное применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач, навыков использования терминологического инструментария, содержательной</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач, навыков использования терминологического</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач, навыков использования</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач, навыков использования терминологического инструментария,</p>	<p>История и философия науки, научно-исследовательская практика, ГИА</p>

<p>специфических вопросов философии науки и техники; навыками самостоятельной оценки и интерпретации найденной информации, основами методологии научного познания; принципами различения научного и вненаучного знания; навыками мышления и анализа ситуации с позиций научной рациональности и постнеклассической науки, с учетом этических и экологических требований к научным дисциплинам.</p> <p><b>Шифр: В (УК-1)</b></p>	<p>дисциплины для выражения собственной точки зрения, для изложения специфических вопросов философии науки и техники; навыков самостоятельной оценки и интерпретации найденной информации, владения основами методологии научного познания и различения научного и вненаучного знания; навыков мышления и анализа ситуации с позиций научной рациональности и постнеклассической науки, с учетом этических</p>	<p>части, дисциплины для выражения собственной точки зрения, для изложения специфических вопросов философии науки и техники; навыков самостоятельной оценки и интерпретации найденной информации, владения основами методологии научного познания и различения научного и вненаучного знания; навыков мышления и анализа ситуации с позиций научной рациональности и постнеклассической</p>	<p>инструментария, содержательной части, дисциплины для выражения собственной точки зрения, для изложения специфических вопросов философии науки и техники; навыков самостоятельной оценки и интерпретации найденной информации, владения основами методологии научного познания и принципами различения научного и вненаучного знания; навыков мышления и анализа ситуации с позиций научной рациональности и постнеклассической</p>	<p>терминологическое инструментария, содержательной части, дисциплины для выражения собственной точки зрения, для изложения специфических вопросов философии науки и техники; навыков самостоятельной оценки и интерпретации найденной информации, владения основами методологии научного познания и принципами различения научного и вненаучного знания; навыков мышления и анализа ситуации с позиций научной</p>	<p>содержательной части, дисциплины для выражения собственной точки зрения, для изложения специфических вопросов философии науки и техники; навыков самостоятельной оценки и интерпретации найденной информации, владения основами методологии научного познания и различения научного и вненаучного знания; навыков мышления и анализа ситуации с позиций научной рациональности и постнеклассической</p>	
---	--	---	---	---	--	--

	требований к научным дисциплинам.	экологических требований к научным дисциплинам.	ой науки, с учетом этических и экологических требований к научным дисциплинам.	рациональности и постнеклассической науки, с учетом этических и экологических требований к научным дисциплинам.	этических и экологических требований к научным дисциплинам.	
--	-----------------------------------	---	--	---	---	--

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

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Универсальная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика.

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

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

- **ЗНАТЬ:** основные направления, проблемы, теории и методы философии.
- **УМЕТЬ:** формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии.
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание.

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения					Элементы ООП, формирующие результат обучения
	1	2	3	4	5	

<p><b>ЗНАТЬ:</b>  специфику науки и техники как культурных феноменов человеческой цивилизации; структуру научного познания; структурные компоненты теоретического и эмпирического знания; условия возникновения научных проблем признаки научных проблем; условия выдвижения гипотез; представление гипотез как метод развития научно-технического знания; критерии научных теорий и функции теорий; представление о научном законе как ключевом компоненте теории; принципы познания научных законов  <b>Шифр: З (УК-2)</b></p>	<p>Отсутствие знаний специфики науки и техники как культурных феноменов человеческой цивилизации; структуры научного познания; структурных компонент теоретического и эмпирического знания; условий возникновения научных проблем признаков научных проблем; условий выдвижения гипотез; представления гипотез как метода развития научно-технического знания; критерий научных теорий и функций теорий; представлений о научном законе как ключевом компоненте теории; принципов</p>	<p>Фрагментарные представления о специфике науки и техники как культурных феноменов человеческой цивилизации; структуре научного познания; структурных компонентах теоретического и эмпирического знания; условиях возникновения научных проблем признаках научных проблем; условиях выдвижения гипотез; представлениях гипотез как методе развития научно-технического знания; критериях научных теорий и функции теорий; о научном законе как ключевом компоненте теории; принципах познания научных</p>	<p>Неполные представления о специфике науки и техники как культурных феноменов человеческой цивилизации; структуре научного познания; структурных компонентах теоретического и эмпирического знания; условиях возникновения научных проблем признаках научных проблем; условиях выдвижения гипотез; представлениях гипотез как методе развития научно-технического знания; критериях научных теорий и функции теорий; о научном законе как ключевом компоненте теории; принципах познания научных законов</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о специфике науки и техники как культурных феноменов человеческой цивилизации; структуре научного познания; структурных компонентах теоретического и эмпирического знания; условиях возникновения научных проблем признаках научных проблем; условиях выдвижения гипотез; представлениях гипотез как методе развития научно-технического знания; критериях</p>	<p>Сформированные систематические представления о специфике науки и техники как культурных феноменов человеческой цивилизации; структуре научного познания; структурных компонентах теоретического и эмпирического знания; условиях возникновения научных проблем признаках научных проблем; условиях выдвижения гипотез; представлениях гипотез как методе развития научно-технического знания; критериях научных теорий и функции теорий; о научном законе как ключевом компоненте теории; принципах</p>	<p>История и философия науки, ГИА</p>
--	---	--	---	---	--	---------------------------------------

	познания научных законов	законов		научных теорий и функции теорий; о научном законе как ключевом компоненте теории; принципах познания научных законов	познания научных законов	
<p><b>УМЕТЬ:</b> анализировать и интерпретировать содержание философских текстов, текстов по истории науки и вторичную литературу; целесообразно использовать знание построения логичных и непротиворечивых высказываний в общении в профессиональной деятельности; использовать основные принципы логики, построения доказательств, логические законы мышления в профессиональной деятельности. <b>Шифр: У (УК-2)</b></p>	Отсутствие умений анализировать и интерпретировать содержание философских текстов, текстов по истории науки и вторичную литературу; целесообразно использовать знание построения логичных и непротиворечивых высказываний в общении в профессиональной деятельности; использовать основные принципы логики, построения доказательств, логические законы	Фрагментарное умение анализировать и интерпретировать содержание философских текстов, текстов по истории науки и вторичную литературу; целесообразно использовать знание построения логичных и непротиворечивых высказываний в общении в профессиональной деятельности; использовать основные принципы логики, построения доказательств, логические законы	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать и интерпретировать содержание философских текстов, текстов по истории науки и вторичную литературу; целесообразно использовать знание построения логичных и непротиворечивых высказываний в общении в профессиональной деятельности; использовать основные принципы логики, построения доказательств,	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать и интерпретировать содержание философских текстов, текстов по истории науки и вторичную литературу; целесообразно использовать знание построения логичных и непротиворечивых высказываний в общении в профессиональной деятельности; использовать основные принципы логики, построения доказательств,	Сформированное умение анализировать и интерпретировать содержание философских текстов, текстов по истории науки и вторичную литературу; целесообразно использовать знание построения логичных и непротиворечивых высказываний в общении в профессиональной деятельности; использовать основные принципы логики, построения доказательств, логические законы	История и философия науки, ГИА

	мышления в профессиональной деятельности.	мышления в профессиональной деятельности.	логические законы мышления в профессиональной деятельности.	принципы логики, построения доказательств, логические законы мышления в профессиональной деятельности.	мышления в профессиональной деятельности.	
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; современными методами ведения исследования; необходимым набором методов или способов сбора, обработки и анализа эмпирических данных, а также их теоретического обобщения для решения поставленных задач или возникающих проблем как в профессиональной, так и в научно-исследовательской деятельности;	Отсутствие навыков владения основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; современными методами ведения исследования; необходимым набором методов или способов сбора, обработки и анализа эмпирических данных, а также их теоретического обобщения для поставленных	Фрагментарное применение навыков владения основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; современными методами ведения исследования; необходимым набором методов или способов сбора, обработки и анализа эмпирических данных, а также их теоретического обобщения для решения	В целом успешное, но не систематическое владение основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; современными методами ведения исследования; необходимым набором методов или способов сбора, обработки и анализа эмпирических данных, а также их теоретического обобщения для поставленных задач или возникающих	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; современными методами ведения исследования; необходимым набором методов или способов сбора, обработки и анализа	Успешное и систематическое владение основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; современными методами ведения исследования; необходимым набором методов или способов сбора, обработки и анализа	История и философия науки, научно-исследовательская деятельность, ГИА

<p>навыками эффективного применения этих способов или методов. навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития; технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований. <b>Шифр: В (УК-2)</b></p>	<p>задач или возникающих проблем как в профессиональной , так и в научно-исследовательской деятельности; навыками эффективного применения этих способов или методов. навыками анализа основных мировоззренчески х и методологических проблем, в том числе междисциплинарн ого характера возникающих в науке на современном этапе ее развития; технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.</p>	<p>поставленных задач или возникающих проблем как в профессиональной , так и в научно-исследовательской деятельности; навыками эффективного применения этих способов или методов. навыками анализа основных мировоззренчески х и методологических проблем, в том числе междисциплинарн ого характера возникающих в науке на современном этапе ее развития; технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.</p>	<p>проблем как в профессиональной, так и в научно-исследовательской деятельности; навыками эффективного применения этих способов или методов. навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарно го характера возникающих в науке на современном этапе ее развития; технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.</p>	<p>эмпирических данных, а также их теоретического обобщения для решения поставленных задач или возникающих проблем как в профессионально й, так и в научно-исследовательск ой деятельности; навыками эффективного применения этих способов или методов. навыками анализа основных мировоззренческ их и методологически х проблем, в том числе междисциплинар ного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития; технологиями</p>	<p>поставленных задач или возникающих проблем как в профессиональной , так и в научно-исследовательской деятельности; навыками эффективного применения этих способов или методов. навыками анализа основных мировоззренчески х и методологических проблем, в том числе междисциплинарн ого характера возникающих в науке на современном этапе ее развития; технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.</p>	
---	---	--	---	--	--	--

				планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.		
--	--	--	--	--	--	--

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

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Универсальная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика.

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

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

- **ЗНАТЬ:** грамматику иностранного языка на среднем уровне
- **УМЕТЬ:** читать текст неспециального содержания на иностранном языке со словарем
- **ВЛАДЕТЬ:** базовыми навыками коммуникации в рабочем коллективе

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения					Элементы ООП, формирующие результат обучения
	1	2	3	4	5	
<b>ЗНАТЬ:</b> грамматические	Отсутствие знаний о грамматических	Фрагментарные знания о	Неполные знания грамматических	Сформированные, но содержащие	Сформированные и систематические	Иностраный язык,

особенности перевода научной литературы. <b>Шифр: З (УК-3)</b>	особенностях перевода научной литературы	грамматических особенностях перевода научной литературы	особенностей перевода научной литературы	отдельные пробелы знания о грамматических особенностях перевода научной литературы	знания особенностей о грамматических особенностях перевода научной литературы	факультативные дисциплины, ГИА
<b>УМЕТЬ:</b> свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; <b>Шифр: У (УК-3)</b>	Отсутствие умений свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;	Фрагментарное умение свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; следовать основным 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 умение свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;	Успешное и систематическое умение свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;	Иностранный язык, научно-исследовательская деятельность, факультативные дисциплины, ГИА
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками оформления извлеченной из	Отсутствие навыков оформления извлеченной из	Фрагментарное применение навыков оформления	В целом успешное, но не систематическое применение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными	Успешное и систематическое применение навыков	Иностранный язык, научно-исследовательская деятельность,

иностранной информации в виде перевода или реферата (аннотации); различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач, навыками коллективной научной работы. <b>Шифр: В (УК-3)</b>	иностранной информации в виде перевода или реферата (аннотации); владения различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач, коллективной научной работы.	извлеченной из иностранной информации в виде перевода или реферата (аннотации); различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач, навыков коллективной научной работы.	навыков оформления извлеченной из иностранной информации в виде перевода или реферата (аннотации); различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач, навыков коллективной научной работы.	ошибками применение навыков оформления извлеченной из иностранной информации в виде перевода или реферата (аннотации); различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач, навыков коллективной научной работы.	оформления извлеченной из иностранной информации в виде перевода или реферата (аннотации); различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач, навыков коллективной научной работы.	научно-исследовательская практика, ГИА
---	--	--	---	---	---	--

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Универсальная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика.

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

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

- **ЗНАТЬ:** общие правила произношения базовой лексики на иностранном языке
- **УМЕТЬ:** строить базовую коммуникацию с коллегами на государственном и иностранном языке
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками использования Интернет, электронной почты, текстовых редакторов

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-4) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения					Элементы ООП, формирующие результат обучения
	1	2	3	4	5	
<b>ЗНАТЬ:</b> употребительные фразеологические словосочетания, часто встречающиеся в устной и письменной речи на иностранном языке, сокращения и условные обозначения <b>Шифр: 3 (УК-4)</b>	Отсутствие знаний об употребительных фразеологических словосочетаниях, часто встречающихся в устной и письменной речи на иностранном языке, сокращениях и условных обозначениях	Фрагментарные знания об употребительных фразеологических словосочетаниях, часто встречающихся в устной и письменной речи на иностранном языке, сокращениях и условных обозначениях	Неполные знания об употребительных фразеологических словосочетаниях, часто встречающихся в устной и письменной речи на иностранном языке, сокращениях и условных обозначениях	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об употребительных фразеологических словосочетаниях, часто встречающихся в устной и письменной речи на иностранном языке, сокращениях и условных обозначениях	Сформированные и систематические знания об употребительных фразеологических словосочетаниях, часто встречающихся в устной и письменной речи на иностранном языке, сокращениях и условных обозначениях	Иностраный язык, ГИА
<b>УМЕТЬ:</b>	Отсутствие	Частично	В целом успешное,	В целом успешное,	Успешное и	Иностраный

<p>делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта <b>Шифр: У (УК-4)</b></p>	<p>умений делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта</p>	<p>освоенное умение делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта</p>	<p>но не систематическое умение делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта</p>	<p>но содержащее отдельные пробелы умение делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта</p>	<p>систематическое умение делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта</p>	<p>язык, ГИА</p>
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках, навыками беседы по специальности на иностранном языке. <b>Шифр: В (УК-4)</b></p>	<p>Отсутствие навыков анализировать научные тексты на государственном и иностранном языках, навыков беседы по специальности на иностранном языке.</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках, навыков беседы по специальности на иностранном языке.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках, навыков беседы по специальности на иностранном языке.</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках, навыков беседы по специальности на иностранном языке.</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках, навыков беседы по специальности на иностранном языке.</p>	<p>Иностранный язык научно-исследовательская деятельность, ГИА</p>

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-5: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Универсальная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика.

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

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

- ЗНАТЬ: базовые основы профессиональной этики и планирования работы
- УМЕТЬ: определять базовые цели в процессе личностного развития
- ВЛАДЕТЬ: основами оценки собственных личностных и профессиональных качеств

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения					Элементы ООП, формирующие результат обучения
	1	2	3	4	5	
<b>ЗНАТЬ:</b> основы научной этики <b>Шифр: 3 (УК-5)</b>	Не имеет базовых знаний об основах научной этики	Фрагментарные знания основ научной этики	Демонстрирует частичные знания основ научной этики	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками знание основ научной этики	Отличное знание и применение основ научной этики	Научно-исследовательская деятельность, ГИА
<b>УМЕТЬ:</b> осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности; формулировать	Не готов и не умеет осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере	Отчасти готов, но не полностью умеет осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной	Осуществляет личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности; формулировать цели личностного	Осуществляет личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности; формулировать цели личностного	Умеет осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности; формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их	Научно-исследовательская деятельность, ГИА

<p>цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, личностных особенностей. <b>Шифр: У (УК-5)</b></p>	<p>деятельности; формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, личностных особенностей.</p>	<p>й сфере деятельности; формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, личностных особенностей.</p>	<p>и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, личностных особенностей, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, личностных особенностей и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, личностных особенностей в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития, навыками планирования своего</p>	<p>Не владеет способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития, навыками планирования своего</p>	<p>Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития, навыками</p>	<p>Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития, навыками планирования</p>	<p>Владеет способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития, навыками планирования профессионального</p>	<p>Отлично владеет способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития, навыками планирования своего профессионального развития.</p>	<p>Научно-исследовательская деятельность, научно-исследовательская практика, ГИА</p>

профессионально о развития. <b>Шифр: В (УК-5)</b>	профессионально го развития.	планирования своего профессионально го развития.	своего профессионально о развития.	о развития.		
---	---------------------------------	---	--	-------------	--	--

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Общепрофессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика.

**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:** базовые принципы научных исследования в области математики и механики
- **УМЕТЬ:** следовать плану исследования, разработанного научным руководителем
- **ВЛАДЕТЬ:** базовыми навыками поиска научной информации в библиотеках и Интернет-системах

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения					Элементы ООП, формирующие результат обучения
	1	2	3	4	5	

компетенций)						
<p><b>ЗНАТЬ:</b> методологию, конкретные методы и приемы научных исследований в области механики с использованием современных компьютерных технологий. <b>Шифр: З (ОПК-1)</b></p>	Отсутствие знаний о методологии, конкретных методах и приемах научных исследований в области механики с использованием современных компьютерных технологий	Фрагментарные представления о методологии, конкретных методах и приемах научных исследований в области механики с использованием современных компьютерных технологий	В целом успешные, но не систематические представления о методологии, конкретных методах и приемах научных исследований в области механики с использованием современных компьютерных технологий	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о методологии, конкретных методах и приемах научных исследований в области механики с использованием современных компьютерных технологий	Сформированные представления о методологии, конкретных методах и приемах научных исследований в области механики с использованием современных компьютерных технологий	Механика деформируемого твердого тела, ГИА
<p><b>УМЕТЬ:</b> самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области механики с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий. <b>Шифр: У (ОПК-1)</b></p>	Отсутствие умений самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области механики с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Фрагментарное использование умения самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области механики с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	В целом успешное, но не систематическое использование умения самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области механики с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области механики с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Сформированное умение самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области механики с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Механика деформируемого твердого тела, научно-исследовательская деятельность, ГИА

<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий при исследовательской деятельности в области механики; методологией, различными методами и приемами научно-исследовательской работы в области механики с использованием современных компьютерных технологий.</p> <p><b>Шифр: В (ОПК-1)</b></p>	<p>Отсутствие навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий при исследовательской деятельности в области механики; методологий, различных методов и приемов научно-исследовательской работы в области механики с использованием современных компьютерных технологий.</p>	<p>Фрагментарное применение навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий при исследовательской деятельности в области механики; методологий, различных методов и приемов научно-исследовательской работы в области механики с использованием современных компьютерных технологий</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий при исследовательской деятельности в области механики; методологий, различных методов и приемов научно-исследовательской работы в области механики с использованием современных компьютерных технологий</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий при исследовательской деятельности в области механики; методологий, различных методов и приемов научно-исследовательской работы в области механики с использованием современных компьютерных технологий</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков планирования использования современных информационно-коммуникационных технологий при исследовательской деятельности в области механики; методологий, различных методов и приемов научно-исследовательской работы в области механики с использованием современных компьютерных технологий</p>	<p>Механика деформируемого твердого тела, научно-исследовательская деятельность, научно-исследовательская практика, ГИА</p>
--	--	---	---	---	---	---

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Общепрофессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика; осваивается в течение всего периода обучения в рамках дисциплин (модулей) вариативной части и педагогической практики независимо от формирования других компетенций, и обеспечивает реализацию обобщенной трудовой функции «преподавание» по программам высшего образования.

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

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

- **ЗНАТЬ:** основные принципы обучения в вузе
- **УМЕТЬ:** осуществлять отбор материала по теме курса или практики
- **ВЛАДЕТЬ:** основами межличностной коммуникации и навыками публичной речи.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК-2) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения					Элементы ООП, формирующие результат обучения
	1	2	3	4	5	
<b>ЗНАТЬ:</b> особенности преподавательской деятельности, психологические закономерности усвоения информации, мотивацию и особенности студенческого	Отсутствие знаний об особенностях преподавательской деятельности, психологических закономерностях усвоения информации, мотивации и особенностях студенческого	Фрагментарные представления об особенностях преподавательской деятельности, психологических закономерностях усвоения информации, мотивации и особенностях	Сформированные представления об особенностях преподавательской деятельности, психологических закономерностях усвоения информации, мотивации и особенностях	Сформированные представления об особенностях преподавательской деятельности, психологических закономерностях усвоения информации, мотивации и особенностях	Сформировать представления об особенностях преподавательской деятельности, психологических закономерностях усвоения информации, мотивации и особенностях	Психология и технология преподавания, педагогическая практика, ГИА

<p>возраста, закономерности использования «активных» методов преподавания, способы управления группой; различные методики преподавания дисциплин, учебно-методическую работу преподавателя высшей школы</p> <p><b>Шифр: 3 (ОПК-2)</b></p>	<p>возраста, закономерностях использования «активных» методов преподавания, способах управления группой; различных методиках преподавания дисциплин, учебно-методической работе преподавателя высшей школы</p>	<p>студенческого возраста, закономерностях использования «активных» методов преподавания, способах управления группой; различных методиках преподавания дисциплин, учебно-методической работе преподавателя высшей школы</p>	<p>студенческого возраста, закономерностях использования «активных» методов преподавания, способах управления группой; различных методиках преподавания дисциплин, учебно-методической работе преподавателя высшей школы</p>	<p>студенческого возраста, закономерностях использования «активных» методов преподавания, способах управления группой; различных методиках преподавания дисциплин, учебно-методической работе преподавателя высшей школы</p>	<p>студенческого возраста, закономерностях использования «активных» методов преподавания, способах управления группой; различных методиках преподавания дисциплин, учебно-методической работе преподавателя высшей школы</p>	
<p><b>УМЕТЬ:</b> организовывать работу учебной группы, использовать необходимые методы для организации эффективного усвоения, использовать методы самонастройки, учитывать психологические</p>	<p>Отсутствие умений организовывать работу учебной группы, использовать необходимые методы для организации эффективного усвоения, использовать методы самонастройки, учитывать</p>	<p>Частичное умение организовывать работу учебной группы, использовать необходимые методы для организации эффективного усвоения, использовать методы самонастройки, учитывать психологические</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение организовывать работу учебной группы, использовать необходимые методы для организации эффективного усвоения, использовать методы</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение организовывать работу учебной группы, использовать необходимые методы для организации эффективного усвоения, использовать методы</p>	<p>Успешное умение организовывать работу учебной группы, использовать необходимые методы для организации эффективного усвоения, использовать методы самонастройки, учитывать психологические</p>	<p>Психология и технология преподавания, педагогическая практика, ГИА</p>

закономерности усвоения информации, мотивировать аудиторию студенческого возраста. <b>Шифр: У (ОПК-2)</b>	психологические закономерности усвоения информации, мотивировать аудиторию студенческого возраста.	закономерности усвоения информации, мотивировать аудиторию студенческого возраста.	самонастройки, учитывать психологические закономерности усвоения информации, мотивировать аудиторию студенческого возраста	самонастройки, учитывать психологические закономерности усвоения информации, мотивировать аудиторию студенческого возраста	закономерности усвоения информации, мотивировать аудиторию студенческого возраста	
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> технологиями создания интерактивных курсов обучения, навыками эффективной коммуникации с группой, навыками эффективного выступления; общими принципами и методами преподавания в высшей школе; отбором материала для проведения занятия; подготовкой презентации или составление плана занятия;	Отсутствие навыков владения технологиями создания интерактивных курсов обучения, навыками эффективной коммуникации с группой, навыками эффективного выступления; общими принципами и методами преподавания в высшей школе; отбором материала для проведения занятия; подготовкой презентации или составление плана	Фрагментарное применение навыков владения технологиями создания интерактивных курсов обучения, навыками эффективной коммуникации с группой, навыками эффективного выступления; общими принципами и методами преподавания в высшей школе; отбором материала для проведения занятия; подготовкой презентации или	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения технологиями создания интерактивных курсов обучения, навыками эффективной коммуникации с группой, навыками эффективного выступления; общими принципами и методами преподавания в высшей школе; отбором материала для проведения занятия;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение технологиями создания интерактивных курсов обучения, навыками эффективной коммуникации с группой, навыками эффективного выступления; общими принципами и методами преподавания в высшей школе; отбором материала для проведения занятия; подготовкой презентации или составление плана	Успешное и систематическое владение технологиями создания интерактивных курсов обучения, навыками эффективной коммуникации с группой, навыками эффективного выступления; общими принципами и методами преподавания в высшей школе; отбором материала для проведения занятия; подготовкой презентации или	Психология и технология преподавания, педагогическая практика, ГИА

<p>проведением семинарского занятия, взаимодействие с аудиторией; стимулированием аудитории к самостоятельной работе по теме занятия.</p> <p><b>Шифр: В (ОПК-2)</b></p>	<p>занятия; проведением семинарского занятия, взаимодействия с аудиторией; стимулированием аудитории к самостоятельной работе по теме занятия.</p>	<p>составление плана занятия; проведением семинарского занятия, взаимодействия с аудиторией; стимулированием аудитории к самостоятельной работе по теме занятия.</p>	<p>подготовкой презентации или составление плана занятия; проведением семинарского занятия, взаимодействия с аудиторией; стимулированием аудитории к самостоятельной работе по теме занятия.</p>	<p>занятия; проведением семинарского занятия, взаимодействия с аудиторией; стимулированием аудитории к самостоятельной работе по теме занятия.</p>	<p>составление плана занятия; проведением семинарского занятия, взаимодействия с аудиторией; стимулированием аудитории к самостоятельной работе по теме занятия.</p>	
---	--	--	--	--	--	--

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-1:** способность свободно владеть фундаментальными разделами механики деформируемого твердого тела, необходимыми для решения научно-исследовательских задач математики и механики

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Профессиональная** компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре должна быть сформирована у выпускников аспирантуры в зависимости от направленности подготовки.

**Профессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика осваивается в течение всего периода обучения в рамках дисциплин (модулей) вариативной части, научно-исследовательской практики и научных исследований, независимо от формирования других компетенций, и обеспечивает реализацию обобщенной трудовой функции «Самостоятельное решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного)» проекта.

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

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

- **ЗНАТЬ:** основные понятия механики деформируемого твердого тела
- **УМЕТЬ:** решать базовые задачи механики деформируемого твердого тела
- **ВЛАДЕТЬ:** математическим аппаратом в объеме магистратуры математических и физических направлений подготовки

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения					Элементы ООП, формирующие результат обучения
	1	2	3	4	5	
<b>ЗНАТЬ:</b> свойства и модели различных твердых тел <b>Шифр: 3 (ПК-1)</b>	Отсутствие знаний о свойствах и моделях различных твердых тел	Фрагментарные знания свойств и моделей различных твердых тел.	Демонстрирует частичные знания свойств и моделей различных твердых тел.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания свойств и моделей различных твердых тел.	Сформированные и систематические знания свойств и моделей различных твердых тел.	Механика деформируемого твердого тела, дисциплины вариативной части, ГИА
<b>УМЕТЬ:</b> использовать полученные теоретические знания при решении	Отсутствие умений использовать полученные теоретические знания при решении	Фрагментарно сформированные умения использовать полученные теоретические знания при решении	В целом успешное, но не систематически сформированное умение использовать полученные	В целом успешное, но содержащее отдельные изъяны умение использовать полученные	Сформированное и систематически применяемое умение использовать полученные	Механика деформируемого твердого тела, дисциплины вариативной части, научно-исследовательск

практических задач, относящихся к области механики деформируемого твердого тела <b>Шифр: У (ПК-1)</b>	практических задач, относящихся к области механики деформируемого твердого тела	практических задач, относящихся к области механики деформируемого твердого тела	теоретические знания при решении практических задач, относящихся к области механики деформируемого твердого тела	теоретические знания при решении практических задач, относящихся к области механики деформируемого твердого тела	теоретические знания при решении практических задач, относящихся к области механики деформируемого твердого тела	ая деятельность, ГИА
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> методами и подходами исследований в области механики деформируемого твердого тела <b>Шифр: В (ПК-1)</b>	Отсутствие навыков владения методами и подходами исследований в области механики деформируемого твердого тела.	Фрагментарное применение навыков владения методами и подходами исследований в области механики деформируемого твердого тела	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методами и подходами исследований в области механики деформируемого твердого тела	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методами и подходами исследований в области механики деформируемого твердого тела	Успешное и систематическое владение методами и подходами исследований в области механики деформируемого твердого тела	Механика деформируемого твердого тела, дисциплины вариативной части, научно-исследовательская деятельность, ГИА

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-2:** способность использовать знания современных проблем и новейших достижений механики деформируемого твердого тела в своей научно-исследовательской деятельности.

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

**Профессиональная** компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре должна быть сформирована у выпускников аспирантуры в зависимости от направленности подготовки.

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 механики деформируемого твердого тела
- **УМЕТЬ:** решать базовые задачи механики деформируемого твердого тела
- **ВЛАДЕТЬ:** математическим аппаратом в объеме магистратуры математических и физических направлений подготовки

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения					Элементы ООП, формирующие результат обучения
	1	2	3	4	5	
<b>ЗНАТЬ:</b> современные проблемы и новейшие достижения в области механики деформируемого твердого тела <b>Шифр: 3 (ПК-2)</b>	Отсутствие знаний о современных проблемах и новейших достижениях в области механики деформируемого твердого тела	Фрагментарные представления о современных проблемах и новейших достижениях в области механики деформируемого твердого тела	Неполные представления о современных проблемах и новейших достижениях в области механики деформируемого твердого тела	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современных проблемах и новейших достижениях в области механики деформируемого твердого тела	Сформированные систематические представления о современных проблемах и новейших достижениях в области механики деформируемого твердого тела	Механика деформируемого твердого тела, дисциплины вариативной части, ГИА
<b>УМЕТЬ:</b> использовать полученные	Отсутствие умений использовать	Не сформированные умения	В целом успешное умение использовать	Успешное умение использовать полученные	Сформированное умение использовать	Дисциплины вариативной части, научно-

<p>знания о современных проблемах и новейших достижениях в области механики деформируемого твердого тела при решении научно-исследовательских задач</p> <p><b>Шифр: У (ПК-2)</b></p>	<p>полученные знания о современных проблемах и новейших достижениях в области механики деформируемого твердого тела при решении научно-исследовательских задач</p>	<p>использовать полученные знания о современных проблемах и новейших достижениях в области механики деформируемого твердого тела при решении научно-исследовательских задач</p>	<p>полученные знания о современных проблемах и новейших достижениях в области механики деформируемого твердого тела при решении научно-исследовательских задач</p>	<p>знания о современных проблемах и новейших достижениях в области механики деформируемого твердого тела при решении научно-исследовательских задач</p>	<p>полученные знания о современных проблемах и новейших достижениях в области механики деформируемого твердого тела при решении научно-исследовательских задач</p>	<p>исследовательская деятельность, ГИА</p>
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками использования современных методов и подходов к решению научно-исследовательских задач в области механики деформируемого твердого тела</p> <p><b>Шифр: В (ПК-2)</b></p>	<p>Отсутствие навыков использования современных методов и подходов к решению научно-исследовательских задач в области механики деформируемого твердого тела</p>	<p>Фрагментарное умение владеть навыками использования современных методов и подходов к решению научно-исследовательских задач в области механики деформируемого твердого тела</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение использовать современные методы и подходы к решению научно-исследовательских задач в области механики деформируемого твердого тела</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать современные методы и подходы к решению научно-исследовательских задач в области механики деформируемого твердого тела</p>	<p>Успешное и систематическое умение использовать современные методы и подходы к решению научно-исследовательских задач в области механики деформируемого твердого тела</p>	<p>Дисциплины вариативной части, научно-исследовательская деятельность, ГИА</p>

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-3:** способность самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области механики деформируемого твердого тела, а также решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

**Профессиональная** компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре должна быть сформирована у выпускников аспирантуры в зависимости от направленности подготовки.

### 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 механики деформируемого твердого тела
- **УМЕТЬ:** решать базовые задачи механики деформируемого твердого тела
- **ВЛАДЕТЬ:** математическим аппаратом в объеме магистратуры математических и физических направлений подготовки

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения					Элементы ООП, формирующие результат обучения
	1	2	3	4	5	
<b>ЗНАТЬ:</b> корректную постановку и	Отсутствие знаний о постановке и методах решения	Фрагментарные представления о корректной постановке и	Неполные представления о корректной постановке и	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы,	Сформированные систематические представления о корректной	Механика деформируемого твердого тела,

методы решения физической задачи в области механики деформируемого твердого тела <b>Шифр: З (ПК-3)</b>	физической задачи в области механики деформируемого твердого тела	методах решения физической задачи в области механики деформируемого твердого тела	методах решения физической задачи в области механики деформируемого твердого тела	представления о корректной постановке и методах решения физической задачи в области механики деформируемого твердого тела	постановке и методах решения физической задачи в области механики деформируемого твердого тела	дисциплины вариативной части, ГИА
<b>УМЕТЬ:</b> самостоятельно ставить и решать научно-исследовательскую задачу в области механики деформируемого твердого тела <b>Шифр: У (ПК-3)</b>	Отсутствие умений самостоятельно ставить и решать научно-исследовательскую задачу в области механики деформируемого твердого тела	Не сформированные умения самостоятельно ставить и решать научно-исследовательскую задачу в области механики деформируемого твердого тела	В целом успешное, но не систематическое умение самостоятельно ставить и решать научно-исследовательскую задачу в области механики деформируемого твердого тела	Успешное умение самостоятельно ставить и решать научно-исследовательскую задачу в области механики деформируемого твердого тела	Сформированное умение самостоятельно ставить и решать научно-исследовательскую задачу в области механики деформируемого твердого тела	Дисциплины вариативной части, научно-исследовательская деятельность, ГИА
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками применения современной аппаратуры, оборудования и информационных технологий в решении исследовательских задач механики деформируемого твердого тела с использованием новейшего	Отсутствие навыков применения современной аппаратуры, оборудования и информационных технологий в решении исследовательских задач механики деформируемого твердого тела с использованием новейшего	Фрагментарное владение навыками применения современной аппаратуры, оборудования и информационных технологий в решении исследовательских задач механики деформируемого твердого тела с использованием новейшего	В целом успешное, но не систематическое владение навыками применения современной аппаратуры, оборудования и информационных технологий в решении исследовательских задач механики деформируемого твердого тела с	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками применения современной аппаратуры, оборудования и информационных технологий в решении исследовательских задач механики деформируемого твердого тела с	Успешное и систематическое применение современной аппаратуры, оборудования и информационных технологий в решении исследовательских задач механики деформируемого твердого тела с использованием новейшего	Дисциплины вариативной части, научно-исследовательская деятельность, ГИА

отечественного и зарубежного опыта	отечественного и зарубежного опыт	отечественного и зарубежного опыта	использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта	использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта	отечественного и зарубежного опыта	
<b>Шифр: В (ПК-3)</b>						

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-4:** способность и готовность применять на практике навыки написания и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей в области механики деформируемого твердого тела.

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

**Профессиональная** компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре должна быть сформирована у выпускников аспирантуры в зависимости от направленности подготовки.

### 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:** базовую научную терминологию в области механики деформируемого твердого тела
- **УМЕТЬ:** в письменном виде оформлять решение физических и математических задач
- **ВЛАДЕТЬ:** базовыми навыками написания текста по физики-математической тематике

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения					Элементы ООП, формирующие результат обучения
	1	2	3	4	5	

<p><b>ЗНАТЬ:</b> структурные и языковые особенности научного текста, общие правила написания и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей</p> <p><b>Шифр: З (ПК-4)</b></p>	<p>Отсутствие знаний о структурных и языковых особенностях научного текста, общих правилах написания и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей</p>	<p>Фрагментарные представления о структурных и языковых особенностях научного текста, общих правилах написания и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей</p>	<p>Неполные представления о структурных и языковых особенностях научного текста, общих правилах написания и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о структурных и языковых особенностях научного текста, общих правилах написания и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей</p>	<p>Сформированные систематические представления о структурных и языковых особенностях научного текста, общих правилах написания и оформления научно-технической документации, научных отчетов, докладов и статей</p>	<p>Механика деформируемого твердого тела, подготовка НКР, ГИА</p>
<p><b>УМЕТЬ:</b> представлять результаты своих научных исследований в форме текста и презентации</p> <p><b>Шифр: У (ПК-4)</b></p>	<p>Отсутствие умений представлять результаты своих научных исследований в форме текста и презентации</p>	<p>Не сформированные умения представлять результаты своих научных исследований в форме текста и презентации</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение представлять результаты своих научных исследований в форме текста и презентации</p>	<p>Успешное умение представлять результаты своих научных исследований в форме текста и презентации</p>	<p>Сформированное умение представлять результаты своих научных исследований в форме текста и презентации</p>	<p>Подготовка НКР, ГИА</p>
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> практическими навыками написания и оформления научно-</p>	<p>Отсутствие навыков написания и оформления научно-технической</p>	<p>Фрагментарное представление о написании и оформлении научно-технической</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое представление о написании и оформлении</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы представление о написании и</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков написания и оформления научно-</p>	<p>Подготовка НКР, ГИА</p>

технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей в области механики деформируемого твердого тела <b>Шифр: В (ПК-4)</b>	документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей в области механики деформируемого твердого тела	документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей в области механики деформируемого твердого тела	научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей в области механики деформируемого твердого тела	оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей в области механики деформируемого твердого тела	технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей в области механики деформируемого твердого тела	
--	---	---	--	---	---	--

Зам. директора ИТМ СО РАН  
  
 Е.А. Боженко  
 12.09.2018