**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**«*Иностранный язык»***

**1.** **Цель освоения дисциплины**

Дисциплина «Иностранный язык» имеет своей целью формировать у обучающихся универсальные (УК-4), общепрофессиональные (ОПК-1) и профессиональные (ПК-1) компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) с учетом специфики научной специальности – 1.1.8 «Механика деформируемого твердого тела».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

* методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
* стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках;
* определяющие соотношения и теоремы, методы решения задач в соответствующей профессиональной области на государственном и иностранном языках

Уметь:

* следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.
* самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области, изучающей закономерности процессов деформирования, повреждения и разрушения материалов различной природы, а также напряженно деформированное состояние твердых тел из этих материалов, при механических, тепловых, радиационных, статических и динамических воздействиях в пассивных и активных, газовых и жидких средах и полях различной природы с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий на государственном и иностранном языках

Владеть:

* навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;
* навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
* различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.
* понятиями, законами и методами решения задач в соответствующей профессиональной области на государственном и иностранном языках

**2. Место дисциплины в структуре ООП аспирантуры**

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части блока «Дисциплины».

**3. Общая трудоемкость дисциплины** **составляет 5 зачетных единиц (180 часов).**

Формы промежуточной аттестации – экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**«*История и философия науки»***

**1.** **Цель освоения дисциплины**

Дисциплина «История и философия науки» имеет своей целью формировать у обучающихся универсальные (УК-1, УК-2, УК-3, УК-5) и общепрофессиональные (ОПК-2) компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) с учетом специфики научной специальности – 1.1.8 «Механика деформируемого твердого тела».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

* методы критического анализа и оценки современных научных достижений.
* методы научного познания и структуру научного знания; типы научной рациональности;
* основания и функции научной картины мира;
* особенности методологии междисциплинарных исследований;
* нормы научного общения и основы профессионального этоса при работе в российских и международных исследовательских коллективах;
* возможные направления профессионального и личностного развития;
* философско-методологические основания преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Уметь:

* критически анализировать и оценивать альтернативные подходы к решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
* генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
* анализировать мировоззренческие проблемы, возникающие в науке на современном этапе ее развития;
* использовать методологический инструментарий философии для проектирования комплексных, в т.ч. междисциплинарных научных исследований;
* следовать нормам коммуникации, принятым в российских и международных исследовательских коллективах при решении научных и научно-образовательных задач;
* представлять результаты научной деятельности при работе в российских и международных исследовательских коллективах;
* формулировать цели профессионального развития на основе анализа общих тенденций развития своей профессиональной сферы деятельности и собственных личностных особенностей;
* планировать этапы профессионального роста;
* выявлять и давать оценку современным проблемам преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования на основе целостного системного научного мировоззрения.

Владеть:

* навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
* навыками проектирования и осуществления комплексных, в т.ч. междисциплинарных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения и знаний в области истории и философии науки;
* навыками аргументированного изложения своей позиции и ведения научных дискуссий;
* навыками анализа мировоззренческих и методологических проблем, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских и международных исследовательских коллективах;
* навыками рефлексивного мышления; навыками критического анализа и оценки собственных профессиональных и личностных качеств;
* навыками выявления проблем профессионального развития и оценки реалистичности и адекватности намеченных способов достижения планируемых целей;
* навыками анализа мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

**2. Место дисциплины в структуре ООП аспирантуры**

Дисциплина «История и философия науки» относится к базовой части блока «Дисциплины».

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа)**

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

***«Организация научных исследований»***

**1. Цель освоения дисциплины**

Дисциплина «Организация научных исследований» имеет своей целью формировать у обучающихся универсальные (УК-3) и профессиональные (ПК-1) компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) с учетом специфики научной специальности – 1.1.8 «Механика деформируемого твердого тела».

В результате изучения дисциплины обучающийся 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;
* формулировать цели профессионального развития на основе анализа общих тенденций развития своей профессиональной сферы деятельности и собственных личностных особенностей;

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;
* навыками анализа мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

**2. Место дисциплины в структуре ООП аспирантуры**

Дисциплина «Организация научных исследований» относится к вариативной части блока «Дисциплины».

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа)**

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

***«Механика разрушения твёрдых тел и критерии прочности при сложных режимах нагружения»***

**1.** **Цель освоения дисциплины**

Дисциплина «Механика разрушения твёрдых тел и критерии прочности при сложных режимах нагружения» имеет своей целью формировать у обучающихся универсальные (УК-2), общепрофессиональные (ОПК-1) и профессиональные (ПК-1) компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки [01.06.01](http://ivo.garant.ru/document?id=70380868&sub=120601) «Математика и механика» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) с учётом специфики научной специальности – 1.1.8 «Механика деформируемого твёрдого тела».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

* определяющие соотношения и теоремы механики сплошных сред; математические модели и методы решения задач теории упругости и пластичности, разрушения твёрдых тел;
* методы решения задач математической теории упругости и пластичности.

Уметь:

* самостоятельно проводить постановку и решать задачи, относящиеся к разрушению твёрдых тел.

Владеть:

* понятиями, законами и методами решения задач теории разрушения твёрдых тел.

**2. Место дисциплины в структуре ООП аспирантуры**

Дисциплина «Механика разрушения твёрдых тел и критерии прочности при сложных режимах нагружения» относится к вариативной части блока «Дисциплины».

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы   
(108 часов)**

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

***«Психология и педагогика высшей школы»***

**1. Цель освоения дисциплины**

Дисциплина «Психология и педагогика высшей школы» имеет своей целью формировать у обучающихся у универсальные (УК-5) и общепрофессиональную (ОПК-2), профессиональную (ПК-1) компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) с учетом специфики научной специальности – 1.1.8 «Механика деформируемого твердого тела».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

* этические нормы профессиональной деятельности педагога;
* содержание работы преподавателя, детерминанты успешности преподавания (дидактических, организационно-коммуникативных, личностных и специальных).

Уметь:

* предупреждать и конструктивно разрешать межличностные конфликты в профессиональной деятельности;
* формулировать учебные задачи по преподаваемым дисциплинам;
* организовывать образовательный процесс с использованием педагогических инноваций.

Владеть:

* навыками формирования в педагогических коллективах позитивного психологического климата и этическими нормами в профессиональной деятельности;
* оптимальной дидактической стратегией управления формированием познавательной деятельности в процессе обучения;
* сформированной правовой культурой на базе освоенной нормативно-правовой базы, обеспечивающей модернизацию профессионального образования.

**2. Место дисциплины в структуре ООП аспирантуры**

Дисциплина «Психология и педагогика высшей школы» относится к вариативной части блока «Дисциплины».

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа)**

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

***«Постановка и решение краевых задач для тел различной конфигурации и структуры»***

**1.** **Цель освоения дисциплины**

Дисциплина «Постановка и решение краевых задач для тел различной конфигурации и структуры» имеет своей целью формировать у обучающихся общепрофессиональные (ОПК-1) и профессиональная (ПК-1) компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки [01.06.01](http://ivo.garant.ru/document?id=70380868&sub=120601) «Математика и механика» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) с учётом специфики научной специальности – 1.1.8 «Механика деформируемого твёрдого тела».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

* основы математического моделирования в задачах механики сплошной среды и численные подходы к их исследованию для тел различной конфигурации и структуры при механических воздействиях;
* определяющие соотношения и теоремы механики сплошных сред; математические модели и методы решения задач теории упругости и пластичности, разрушения твёрдых тел;
* методы решения задач математической теории упругости и пластичности.

Уметь:

* вычислять оценки качества математических моделей, рассчитывать трудоёмкость и скорость работы численных методов и оценивать их эффективность.

Владеть:

* численными методами для решения дифференциальных уравнений и дифференциальных уравнений в частных производных, а также навыками правильного выбора математической модели для тел различной конфигурации и структуры при механических воздействиях.

**2. Место дисциплины в структуре ООП аспирантуры**

Дисциплина «Постановка и решение краевых задач для тел различной конфигурации и структуры» относится к вариативной части блока «Дисциплины».

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы   
(108 часов)**

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

***«Теория и методы расчёта сооружений в экстремальных ситуациях»***

**1.** **Цель освоения дисциплины**

Дисциплина «Теория и методы расчёта сооружений в экстремальных ситуациях» имеет своей целью формировать у обучающихся общепрофессиональные (ОПК-1) и профессиональные (ПК-1) компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки [01.06.01](http://ivo.garant.ru/document?id=70380868&sub=120601) «Математика и механика» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) с учётом специфики научной специальности – 1.1.8 «Механика деформируемого твёрдого тела».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

* методы математического моделирования для расчета деформирования и прочности сооружений и численные подходы к их исследованию;
* основы механики сплошной среды, уравнения математической физики и методы численного анализа дифференциальных уравнений;
* определяющие соотношения и теоремы механики сплошных сред; математические модели и методы решения задач теории упругости и пластичности, разрушения твёрдых тел;
* методы решения задач математической теории упругости и пластичности.

Уметь:

* вычислять оценки качества математических моделей, рассчитывать трудоемкость и скорость работы численных методов и оценивать их эффективность.

Владеть:

* численными методами для решения поставленных задач, а также навыками правильного выбора математической модели исследуемой задачи;
* понятиями, законами и методами решения задач теории разрушения твёрдых тел.

**2. Место дисциплины в структуре ООП аспирантуры**

Дисциплина «Теория и методы расчёта сооружений в экстремальных ситуациях» относится к вариативной части блока «Дисциплины».

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы   
(108 часов)**

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

***«Теория моделей деформируемых тел с простой и сложной структурой»***

**1.** **Цель освоения дисциплины**

Дисциплина «Теория моделей деформируемых тел с простой и сложной структурой» имеет своей целью формировать у обучающихся общепрофессиональные (ОПК-1) и профессиональные (ПК-1) компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки [01.06.01](http://ivo.garant.ru/document?id=70380868&sub=120601) «Математика и механика» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) с учётом специфики научной специальности – 1.1.8 «Механика деформируемого твёрдого тела».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

* основы математического моделирования в задачах механики сплошной среды и численные подходы к их исследованию для тел различной структуры при механических воздействиях;
* знать методы решения задач математической теории упругости и пластичности.

Уметь:

* вычислять оценки качества математических моделей, рассчитывать трудоёмкость и скорость работы численных методов и оценивать их эффективность.

Владеть:

* численными методами для решения обыкновенных дифференциальных уравнений и дифференциальных уравнений в частных производных, а также навыками правильного выбора математической модели для тел различной структуры при механических воздействиях.

**2. Место дисциплины в структуре ООП аспирантуры**

Дисциплина «Теория моделей деформируемых тел с простой и сложной структурой» относится к вариативной части блока «Дисциплины».

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)**

Формы промежуточной аттестации – экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

***«Механика композиционных и пористых материалов и конструкций»***

**1.** **Цель освоения дисциплины**

Дисциплина «Механика композиционных и пористых материалов и конструкций» имеет своей целью формировать у обучающихся универсальные (УК-2), общепрофессиональные (ОПК-1) и профессиональные (ПК-1) компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки [01.06.01](http://ivo.garant.ru/document?id=70380868&sub=120601) «Математика и механика» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) с учётом специфики научной специальности – 1.1.8 «Механика деформируемого твёрдого тела».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

* определяющие соотношения и теоремы механики сплошных сред; математические модели и методы решения задач теории упругости и пластичности, разрушения твёрдых тел;
* методы решения задач математической теории упругости и пластичности.

Уметь:

* самостоятельно проводить постановку и решать задачи, относящиеся к разрушению твёрдых тел;
* вычислять оценки качества математических моделей, рассчитывать трудоемкость и скорость работы численных методов и оценивать их эффективность.

Владеть:

* понятиями, законами и методами решения задач теории разрушения твёрдых тел.

**2. Место дисциплины в структуре ООП аспирантуры**

Дисциплина «Механика композиционных и пористых материалов и конструкций» относится к вариативной части блока «Дисциплины».

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)**

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

***«Механика деформируемого твёрдого тела»***

**1.** **Цель освоения дисциплины**

Дисциплина «Механика деформируемого твёрдого тела» имеет своей целью формировать у обучающихся универсальные (УК-3) и профессиональные (ПК-1) компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки [01.06.01](http://ivo.garant.ru/document?id=70380868&sub=120601) «Математика и механика» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) с учётом специфики научной специальности – 1.1.8 «Механика деформируемого твёрдого тела».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

* определяющие соотношения и теоремы механики сплошных сред; математические модели и методы решения задач теории упругости и пластичности.

Уметь:

* самостоятельно проводить постановку и решать задачи, относящиеся к обтеканию тел, волновым процессам, эволюции вихрей, течениям идеальной и вязкой несжимаемой жидкости.

Владеть:

* понятиями, законами и методами решения задач теории упругости и пластичности.

**2. Место дисциплины в структуре ООП аспирантуры**

Дисциплина «Механика деформируемого твёрдого тела» относится к вариативной части блока «Дисциплины».

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа)**

Форма промежуточной аттестации – экзамен.