**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-7) и профессиональные (ПК-1) компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) с учетом специфики научной специальности – 2.5.8 «Сварка, родственные процессы и технологии».

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 фотонику, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, 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, УК-6) и общепрофессиональные (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8) компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) с учетом специфики научной специальности – 2.5.8 «Сварка, родственные процессы и технологии».

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;
* этические нормы профессиональной деятельности;
* возможные направления профессионального и личностного развития;
* методы научного исследования
* особенности технологии машиностроения как технической науки, изучающей связи и устанавливающей закономерности в процессе изготовления машин;
* основы методологии научного исследования и основные этапы научного исследования;
* современные достижения и результаты исследований и разработок в области профессиональной деятельности
* структуру и методы эмпирического уровня научного исследования;
* современные научные достижения в области профессиональной деятельности;
* 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;
* уметь следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;
* формулировать цели профессионального развития на основе анализа общих тенденций развития своей профессиональной сферы деятельности и собственных личностных особенностей;
* планировать этапы профессионального роста;
* использовать методы научного исследования для обоснованной оценки нового знания и новых решений в области машиностроения**;**
* формулировать нетиповые задачи при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;
* формулировать научные гипотезы;
* проводить сравнительный анализ и критически оценивать результаты исследований и разработок;
* проявлять инициативу в ситуациях технического и экономического риска
* анализировать структуру и методы эмпирического уровня научного исследования и планировать экспериментальные исследования
* структурировать результаты выполненных исследований, формулировать обоснованные выводы;
* 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;
* владеть навыками выявления и решения этических проблем в профессиональной деятельности.
* 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 научно обоснованной оценки новых решений в области машиностроения;
* навыками решения нетиповых задач при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;
* навыками аргументированного представления научных гипотез;
* способностью проявлять инициативу в области научных исследований с осознанием меры ответственности за принимаемые в условиях риска решения;
* навыками применения эмпирических методов научного исследования;
* навыками структурирования, оформления и представления информации в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций.
* 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 15.06.01 «Машиностроение» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) с учетом специфики научной специальности – 2.5.8 «Сварка, родственные процессы и технологии».

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;
* основные методы проведения научного исследования в условиях неопределенности;
* нормативные документы о выполнении и оформлении научно-исследовательских работ;
* иметь представление об изобретательской деятельности, охране интеллектуальной собственности.

Уметь:

* 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 наличных ресурсов и ограничений;
* анализировать смысл структурообразующих понятий: актуальность темы, степень ее разработанности, цель и задачи, объект, предмет исследования.
* работать в пакетах прикладных программ по планированию и обработке результатов эксперимента

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;
* методами поиска, сбора, анализа и систематизации необходимой информации, характеризующей достижения нау­ки с учетом специфики направления подготовки
* навыками разработки новых методов исследования и применения их в научно-исследовательской деятельности.

**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**

***«Правовые основы изобретательства»***

**1.** **Цель освоения дисциплины**

Дисциплина «Правовые основы изобретательства» имеет своей целью формировать у обучающихся универсальные (УК-1), общепрофессиональные (ОПК-4, ОПК-6) и профессиональные компетенции (ПК-1) компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) с учетом специфики научной специальности – 2.5.8 «Сварка, родственные процессы и технологии».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

* методы проведения патентного поиска и анализа современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач, виды охраняемых результатов интеллектуальной деятельности;
* технические и экономические риски, сопровождающие принятие решений в области защиты интеллектуальной собственности;
* общие правила написания научных статей и подготовки докладов, стиль изложения научно-технических материалов;
* методы проведения патентного поиска и анализа современных научных достижений в своей предметной области;

Уметь:

* осуществлять поиск, обработку, анализ и систематизацию патентной информации по теме проводимых исследований, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе на основе анализа патентной информации;
* проявлять инициативу в области научных исследований;
* выделять существенные и наиболее значимые результаты своих исследований, создавать информационно-аналитические материалы и презентации;
* проводить патентный поиск в своей предметной области, анализировать и оценивать современные научные достижения в своей предметной области.

Владеть:

* навыками критического анализа и оценки современных научных достижений при проведении патентного поиска
* навыками самостоятельного принятия решений в области научных исследований, в том числе связанные с защитой интеллектуальной собственности
* навыками подготовки самостоятельных и коллективных научных публикаций
* навыками поиска новых научных и профессиональных знаний в своей предметной области.

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

Дисциплина «Правовые основы изобретательства» 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 универсальную (УК-5) и общепрофессиональную (ОПК-8), профессиональную (ПК-1) компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) с учетом специфики научной специальности – 2.5.8 «Сварка, родственные процессы и технологии».

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 и регулирующей отношения в области 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**

***«Математическое моделирование технологических процессов в машиностроении»***

**1.** **Цель освоения дисциплины**

Дисциплина «Математическое моделирование технологических процессов в машиностроении» имеет своей целью формировать у обучающихся общепрофессиональные (ОПК-2, ОПК-5) и профессиональные (ПК-1) компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) с учетом специфики научной специальности – 2.5.8 «Сварка, родственные процессы и технологии».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

* современные методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники методами математического моделирования в машиностроении;
* основные методы планирования и обработки результатов экспериментов;
* методы математического моделирования, применяемые для решения новых научных и технических задач и задач оптимизации;

Уметь:

* использовать методы математического моделирования при проведения научных исследований и решении нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
* использовать методы математического моделирования для решения новых научных и технических задач, а также для анализа полученной информации с целью принятия оптимальных решений в своей предметной области
* выделять и систематизировать основные направления экспериментальных исследований с точки зрения решаемой научной задачи; определять приоритеты при создании методик экспериментальных исследований и разработке их содержания.

Владеть:

* навыками использования методов математического моделирования при проведении научных исследований и решении нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
* навыками разработки программы и методик проведения экспериментальных исследований
* навыками использования методов математического моделирования и результатов экспериментального исследования для решения для решения новых научных и технических задач и задач оптимизации в своей предметной области

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

Дисциплина «Математическое моделирование технологических процессов в машиностроении» 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**

***«Пути повышения качества в машиностроении»***

**1.** **Цель освоения дисциплины**

Дисциплина «Пути повышения качества в машиностроении» имеет своей целью формировать у обучающихся общепрофессиональные (ОПК-1) и профессиональные (ПК-1) компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) с учетом специфики научной специальности – 2.5.8 «Сварка, родственные процессы и технологии».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

* основные принципы и новые решения в области обеспечения и повышения качества в машиностроении.

Уметь:

* выбирать и обосновывать оптимальные варианты решения по повышению качества в области построении и моделировании оборудования, технологических процессов и средств технологического оснащения производства
* анализировать и синтезировать находящуюся в распоряжении исследователя информацию и принимать на этой основе оптимальные решения для повышения качества в машиностроении.

Владеть:

* методиками повышения качества в машиностроении в области построении и моделировании оборудования, технологических процессов и средств технологического оснащения производства;
* навыками анализа имеющейся в распоряжении исследователя информации с целью дальнейшего принятия оптимальных решений для повышения качества в машиностроении.

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

Дисциплина «Пути повышения качества в машиностроении» 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**

***«Инновационные технологии с использованием комбинированных способов соединений и высококонцентрированных источников нагрева»***

**1.** **Цель освоения дисциплины**

Дисциплина «Инновационные технологии с использованием комбинированных способов соединений и высококонцентрированных источников нагрева» имеет своей целью формировать у обучающихся профессиональные (ПК-1) компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) с учетом специфики научной специальности – 2.5.8 «Сварка, родственные процессы и технологии».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

* современные научные методы и технологии решения исследовательских и практических задач в области сварки, а также родственных процессов и технологий, последовательность выполнения научно-исследовательских работ.

Уметь:

* анализировать и оценивать современные научные достижения в области сварки, а также родственных процессов и технологий, самостоятельно определять и изучать особенности и специфику новых решений в области сварки, а также родственных процессов и технологий.

Владеть:

* навыками осуществления поиска, обработки, анализа и систематизации научной информации по теме проводимых исследований, навыками обобщения результатов научной деятельности.

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

Дисциплина «Инновационные технологии с использованием комбинированных способов соединений и высококонцентрированных источников нагрева» 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**

***«Спецглавы теории образования неразъемных соединений методами сварки и пайки»***

**1.** **Цель освоения дисциплины**

Дисциплина «Спецглавы теории образования неразъемных соединений методами сварки и пайки» имеет своей целью формировать у обучающихся профессиональные (ПК-1) компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) с учетом специфики научной специальности – 2.5.8 «Сварка, родственные процессы и технологии».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

* параметры, определяющие качество и надежность изделий и технологических процессов образования неразъемных соединений методами сварки и пайки.

Уметь:

* разрабатывать наукоемкие теоретические модели качества и надежности изделий и технологических процессов сварки, а также родственных процессов и технологий.

Владеть:

* навыками совершенствования технологических процессов сварки; навыками разработки теоретических моделей качества изделий и технологических процессов сварки, а также родственных процессов и технологий.

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

Дисциплина «Спецглавы теории образования неразъемных соединений методами сварки и пайки» 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**

***«Сварка, родственные процессы и технологии»***

**1.** **Цель освоения дисциплины**

Дисциплина «Сварка, родственные процессы и технологии» имеет своей целью формировать у обучающихся профессиональные (ПК-1) компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) с учетом специфики научной специальности – 2.5.8 «Сварка, родственные процессы и технологии».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

* современное состояние науки в отечественном и мировом машиностроении, современные тенденции и основные направления исследований в своей предметной области.

Уметь:

* анализировать и оценивать современные научные достижения в своей предметной области; использовать опыт преобразования научных знаний отечественных и зарубежных исследователей в конкретные технические решения.

Владеть:

* навыками поиска новых научных и профессиональных знаний в своей предметной области;
* навыками обобщения результатов научной деятельности в своей предметной области.

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

Дисциплина «Сварка, родственные процессы и технологии» относится к вариативной части блока «Дисциплины».

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

Форма промежуточной аттестации – экзамен.