

## История философии

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - расширить и углубить знания по философии и методологии науки через обращение к таким её разделам, как эпистемология, методология науки и философия науки;

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Философия».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее – «Системный подход в диссертационном исследовании».

### 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1: способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производств	-	Знать: методологию и методы научного исследования
		Уметь: применять методологию и методы научного исследования
		Владеть: навыками методологии и использования методов научного исследования
ОПК-2: способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	-	Знать: критерии культуры научного исследования
		Уметь: применять критерии и нормы культурой научного исследования
		Владеть: навыками использования культуры научного исследования
ОПК-3: способностью формировать и	-	Знать: методы и приемы разработки гипотез

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
аргументировано представлять научные гипотезы		Уметь: применять методы и приемы разработки гипотез
		Владеть: навыками использования методов и приемов разработки гипотез
ОПК-4: способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения	-	Знать: принципы организации работы исследовательского коллектива
		Уметь: использовать принципы организации работы исследовательского коллектива
		Владеть: навыками организации работы исследовательского коллектива
ОПК-6: способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	-	Знать: способы представления результатов научных исследований
		Уметь: излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций,
		Владеть: навыками составления информационно-аналитических материалов и презентаций на основе результатов научных исследований
ОПК-8: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	-	Знать: теоретические подходы к педагогике
		Уметь: применять теоретические подходы к педагогике
		Владеть: навыками использования теоретических подходов к педагогике
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	-	Знать: приемы критического анализа и оценки современных научных достижений,
		Уметь: применять приемы анализа и оценки современных научных достижений в науке
		Владеть: навыками генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач междисциплинарных областях

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
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	-	Знать: особенности научного мировоззрения
		Уметь: применять философские знания в комплексных исследованиях
		Владеть: навыками осуществления междисциплинарных исследований
УК-3: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	-	Знать: принципы организации работы международного исследовательского коллектива
		Уметь: использовать принципы организации работы международного исследовательского коллектива
		Владеть: навыками организации работы международного исследовательского коллектива
УК-5: способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	-	Знать: специфику этических норм в профессиональной деятельности
		Уметь: применять этические нормы в профессиональной деятельности
		Владеть: навыками оценки поведения на основе этических норм в профессиональной деятельности
УК-6: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития	-	Знать: теоретические подходы к личностному развитию
		Уметь: применять теоретические подходы к личностному развитию
		Владеть: навыками использования теоретических подходов к личностному развитию

## Иностранный язык

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель - совершенствование общекультурных и профессионально-коммуникативных компетенций, позволяющих аспирантам достичь оптимального уровня практического владения иностранным языком для использования его в научно-профессиональной деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: дисциплины и учебные курсы предыдущего уровня образования.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: научно-исследовательская работа аспиранта и написание диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

### 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
<b>ОПК-5.</b> Способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	-	Знать: - принципы оценки и анализа экспериментального материала в зарубежных источниках по машиностроению (сварке); принципы организации работы по подготовке презентации на иностранном языке по тематике направления подготовки.
		Уметь: - оценивать и анализировать экспериментальный материал в зарубежных источниках по машиностроению (сварке); находить логические связи, исключать избыточную информацию, группировать и объединять выделенные положения по принципу общности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки; представлять результаты экспериментального исследования на иностранном языке.
		Владеть:

		<p>- навыками оценки и анализа экспериментального зарубежного опыта по машиностроению (сварке); навыками изучающего, ознакомительного, поискового, просмотрового, изучающего чтения иноязычного текста по специальности; навыками организации работы по подготовке презентации результатов экспериментального исследования на иностранном языке.</p>
<p><b>ОПК-7.</b> Способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с иностранной литературой</p>	<p>-</p>	<p>Знать:</p> <p>- структуру научного текста на иностранном языке (тезисов, статьи, аннотации, доклада, реферата); принципы сжатия языкового материала иноязычного текста (аннотирования и реферирования); речевые клише, используемые в письменной коммуникации и устном общении на иностранном языке (научная статья, тезисы, аннотация, доклад и т.п.); требования к письменному переводу с иностранного на русский язык; требования к оформлению параллельного перевода; принципы и стратегии редактирования текста перевода по машиностроению согласно стилистическим нормам родного языка.</p> <p>Уметь:</p> <p>- составлять научный текст на английском языке (тезисы, аннотация, доклад, реферат); аннотировать и реферировать текст на иностранном; употреблять речевые клише, используемые в письменной коммуникации и устном общении на иностранном языке (научная статья, тезисы, аннотация, доклад и т.п.); прогнозировать поступающую информацию в иноязычном тексте (с опорой на контекст, словообразование, интернациональные слова и др.); оформлять параллельный перевод с соблюдением стилистических норм; редактировать текст перевода по машиностроению согласно стилистическим нормам родного</p>

		<p>языка, применяя известные стратегии и принципы.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления научного текста на иностранном языке (тезисы, аннотация, доклад, реферат);</li> <li>навыками аннотирования и реферирования текста на иностранном языке;</li> <li>навыками употребления речевых клише, используемых в письменной коммуникации и устном общении на иностранном языке (научная статья, тезисы, аннотация, доклад и т.п.);</li> <li>навыками оформления параллельного перевода с соблюдением стилистических норм;</li> <li>навыками редактирования текста перевода по машиностроению согласно стилистическим нормам родного языка, применяя известные стратегии и принципы</li> </ul>
<p><b>УК-3.</b> Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамматические основы чтения и перевода специального текста с иностранного на русский язык;</li> <li>лексические основы чтения и перевода специального текста с иностранного на русский язык;</li> <li>профессиональную терминологию иностранного языка, сокращения, условные обозначения; принципы построения диалогической и монологической речи с использованием стандартных и вариативных формул.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать и переводить грамматические конструкции; выявлять и преодолевать грамматические сложности при переводе специального текста с иностранного на русский язык;</li> <li>выявлять и преодолевать лексические сложности при переводе специального текста с иностранного на русский язык; выявлять и исправлять переводческие ошибки;</li> <li>использовать профессиональную терминологию иностранного языка, сокращения, условные обозначения; понимать на слух оригинальную</li> </ul>

		<p>монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки; продуцировать диалогическую и монологическую речь с использованием стандартных и вариативных формул (в виде сообщения о своей научной деятельности, доклада, презентации) в сфере профессиональной коммуникации в соответствующей отрасли знаний с использованием профессиональной терминологии; изложить содержание прочитанного в письменном виде (в том числе в форме реферата и аннотации), написать доклад и сообщение по специальности на иностранном языке.</p>
--	--	--

## Общая педагогика, история педагогики и образования

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель – формирование у аспирантов теоретико-методологических основ педагогики и истории педагогики и образования и практического опыта использования теоретических знаний в педагогической деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «История и философия науки», «Методика постановки и проведения эксперимента».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Технология организации и проведения научно-исследовательской работы», «Научно-исследовательская деятельность».

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-6)	-	Знать: современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии. Уметь: самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области. Владеть: навыками применения современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий в соответствующей профессиональной деятельности
способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой (ОПК-7)	-	Знать: структуру научных публикаций, информационно-аналитических материалов. Уметь: создавать и редактировать тексты научно-технического содержания с применением специализированного программного оборудования, в том числе на иностранном языке. Владеть: навыками создавать и редактировать тексты научно-технического содержания с применением специализированного программного оборудования, в том числе на иностранном языке.

<p>готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8)</p>	<p>-</p>	<p>Знать: структуру, принципы, специфику и модели построения педагогического процесса и применения педагогических технологий;</p> <p>- специфику педагогического общения, публичного выступления перед аудиторией.</p> <p>Уметь: конструировать образовательный процесс с учетом условий, индивидуальных особенностей и психофизических возможностей личности и использовать методы и средства организации социально-психологической деятельности.</p> <p>Владеть: - навыками саморазвития, профессионального мышления, необходимыми для осуществления педагогической деятельности;</p> <p>- видами речевой деятельности в профессиональной коммуникации.</p>
<p>способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (ПК-1)</p>	<p>-</p>	<p>Знать: предмет педагогики – целостный педагогический процесс в его главных составляющих – воспитание, обучение, социализация, а также единство и взаимосвязь этих процессов</p> <p>- сущность, закономерности, содержательные основы, методы, формы организации и технологии процессов воспитания и обучения</p> <p>Уметь: осуществлять поиск, отбор и проектирование содержания педагогического процесса, продуктивных методов и средств воспитания и обучения; осуществлять постановку и решение педагогических задач</p> <p>Владеть: навыками совершенствования профессиональных знаний и умений с использованием разнообразных ресурсов</p>
<p>готовностью участвовать в работе российских и</p>	<p>-</p>	<p>Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при</p>

<p>международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)</p>		<p>работе в российских и международных исследовательских коллективах.</p> <p>Уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;</p> <p>- осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом.</p> <p>Владеть: - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;</p> <p>- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке; - технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;</p> <p>- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p>
<p>способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5)</p>	<p>-</p>	<p>Знать: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>Уметь: формулировать цели</p>

		<p>личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;</p> <p>- осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> <p>Владеть: - приемами и технологиями целеполагания, реализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;</p> <p>- способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>
<p>способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6)</p>	<p>-</p>	<p>Знать: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>Уметь: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;</p> <p>- осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> <p>Владеть: способами выявления и</p>

		оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
--	--	--

## Системный подход в диссертационном исследовании

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель – повысить методологическую грамотность и качество диссертационных работ аспирантов путём применения основ системного подхода к профессиональной деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Эта дисциплина базируется на курсах, читаемых дисциплин образовательных программ бакалавриата, специалитета и магистратуры: «Основы научных исследований» и «Основы технического творчества и защита интеллектуальной собственности»

Знания и умения, приобретаемые при изучении дисциплины необходимы при выполнении научно-исследовательской работы, написании и подготовке к защите диссертации, а также в последующей профессиональной и преподавательской работе выпускника аспирантуры.

### 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций(код и наименование)	Планируемые результаты обучения
Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе и в междисциплинарных областях (УК-1)		-знать сущность системного подхода к профессиональной деятельности, его основные понятия и определения;
		- уметь выполнять системный критический анализ при решении профессиональных задач;
		- владеть методикой анализа объектов профессиональной деятельности
способностью исследовать, разрабатывать и применять современные технологические процессы в области реновации и инженерии поверхностей изделий (ПК-2)		Знать: методы исследований и принципы формулировки целей научно-исследовательских работ
		Уметь: формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки в области сварки и родственных процессов
		Владеть: навыками разработки современных технологических процессов в области реновации и инженерии поверхностей изделий

<p>способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-6)</p>		<p>- знать возможности системного подхода к профессиональной деятельности в планировании личного профессионального развития;</p>
<p>способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы (ОПК-3)</p>		<p>- уметь применять системный анализ для оценки планирования и результатов собственной профессиональной деятельности;</p>
		<p>- владеть методикой формулировок выводов из результатов собственных исследований и доказательств достижения поставленной цели;</p>
		<p>- знать основы методологии науки</p> <p>- уметь формулировать и аргументированно представлять противоречия и гипотезы;</p> <p>- владеть методикой выявления и использования в научно-исследовательской работе элементов понятийного аппарата исследований</p>

## Методика постановки и проведения эксперимента

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель – теоретически и практически изучить и сформировать у обучающихся навыки использования методов планирования эксперимента, сбора и систематизации данных, численной обработки полученных результатов и корректной интерпретации результата экспериментального исследования.

### 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины (учебные курсы), на освоении которых базируется данная дисциплина (предыдущая ступень образования):

- Информационные системы и технологии;
- Математическая статистика и планирование эксперимента

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины:

- Научно-исследовательская деятельность 1,2,3,4;

### 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства (ОПК-1)	–	Знать: – современные научные достижения и идеи в профессиональной области
		Уметь: – генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач
		Владеть: – навыками работы критического анализа новых подходов в исследованиях; навыками построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства
- способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим	–	Знать: – современные научные достижения и идеи в профессиональной области
		Уметь: – генерировать новые идеи при

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
адекватным оцениванием получаемых результатов (ОПК-5)		<p>решении исследовательских и практических задач в части разработки технических заданий и программ проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; навыками проведения экспериментальных исследований с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов</li> </ul>
- способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники (ОПК-2)	–	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные научные достижения и идеи в профессиональной области; российские и международные исследовательские коллективы</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</li> </ul>
способностью создавать и реализовывать современные технологические методы, приемы и оборудование для получения неразъемных	–	<p>Знать: достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области сварки и родственных технологий</p> <p>Уметь: использовать передовой опыт при разработке новых процессов и объектов</p> <p>Владеть: техникой анализа</p>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
соединений изделий из металлических и неметаллических материалов (ПК-3)		информации и синтеза новых решений при разработке нового оборудования и технологий

## Сварка, родственные процессы и технологии

### 1. Цель освоения дисциплины

**Цель** – способствовать получению знаний и формированию профессиональных компетенций в области сварки, наплавки, пайки нанесения специальных покрытий на поверхности деталей машин и оборудования

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – это дисциплины подготовки бакалавров «Технология сварки плавлением», «Технология конструкционных материалов», «Материаловедение», а также магистерских программ по направлению 15.04.01 «Машиностроение» - дисциплины «Ремонт и упрочнение деталей машин и оборудования»

Дисциплины, учебные курсы для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – для выполнения кандидатской диссертации.

### 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций(код и наименование)	Планируемые результаты обучения
способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем в области сварки, наплавки и родственных технологий (ПК-1)	–	Знать современные научные проблемы в сварочном производстве и родственных процессах
		Уметь выявлять наиболее значимые направления исследований в профессиональной сфере
		Владеть методикой анализа научных проблем для выявления наиболее перспективных направлений
способностью исследовать, разрабатывать и применять современные технологические процессы в области реновации и инженерии поверхностей изделий (ПК-2)	–	Знать: сущность современных процессов сварки, наплавки пайки напыления и других родственных процессов
		Уметь: выбирать тот или иной способ обработки изделий для получения заданного результата

		Владеть: навыками выбора материалов, оборудования и назначения параметров режима обработки изделия в процессе его изготовления или придания особых свойств поверхности
способностью создавать и реализовывать современные технологические методы, приемы и оборудование для получения неразъемных соединений изделий из металлических и неметаллических материалов (ПК-3)	–	Знать: достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области сварки и родственных технологий
		Уметь: использовать передовой опыт при разработке новых процессов и объектов
		Владеть: техникой анализа информации и синтеза новых решений при разработке нового оборудования и технологий

## Методы реновации и инженерии поверхности

### 1. Цель освоения дисциплины

**Цель** – способствовать получению знаний и формированию профессиональных компетенций в области ремонтной сварки, наплавки, напыления и других видов обработки для восстановления, упрочнения и придания особых свойств поверхностям деталей.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данный учебный курс относится к Блоку 1 (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – это дисциплины подготовки бакалавров «Технология сварки плавлением», «Технология конструкционных материалов», «Материаловедение», а также магистерских программ по направлению 15.04.01 «Машиностроение» - дисциплины «Ремонт и упрочнение деталей машин и оборудования»

Дисциплины, учебные курсы для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – для выполнения кандидатской диссертации.

### 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций(код и наименование)	Планируемые результаты обучения
способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем в области сварки, наплавки и родственных технологий (ПК-1)	–	Знать: современные научные проблемы в сварочном производстве и родственных процессах
		Уметь: выявлять наиболее значимые направления исследований в профессиональной сфере
		Владеть: методикой анализа научных проблем для выявления наиболее перспективных направлений
способностью исследовать, разрабатывать и применять современные технологические процессы в области реновации и инженерии поверхностей изделий (ПК-2)	–	Знать: сущность современных процессов реновации и инженерии поверхностей деталей, основные технологические приемы и оборудование для ремонтной сварки и наплавки
		Уметь: выбирать тот или иной способ обработки поверхности изделия для восстановления ее свойств или упрочнения
		Владеть: навыками выбора материалов и назначения параметров режима обработки изделия в процессе его восстановления или упрочнения

<p>способностью создавать и реализовывать современные технологические методы, приемы и оборудование для получения неразъемных соединений изделий из металлических и неметаллических материалов (ПК-3)</p>		<p>Знать: достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области реновации и инженерии поверхностей</p>
		<p>Уметь: использовать передовой опыт при разработке новых процессов и объектов</p>
		<p>Владеть: техникой анализа информации и синтеза новых решений при разработке нового оборудования и технологий</p>

## Физико-химические процессы при сварке

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель – обеспечить аспиранту уровень компетенций, предусмотренных Федеральным Государственным образовательным стандартом для подготовки магистров по направлению 15.06.01 «Машиностроение», для решения профессиональных задач по проектированию физико-химических условий формирования качественного сварного соединения из черных и цветных металлов

Задачи:

1. Сформировать знания о влиянии физико-химических условий сварки на свойства сварных соединений.

2. Сформировать знания о принципах синтеза защитных газов и флюсовых композиций при сварке черных и цветных металлов.

2. Сформировать знания о способах и физико-химических условиях рафинирования металла шва с целью повышения механических и эксплуатационных свойств сварных соединений.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данный учебный курс относится к вариативной части блока Б1 (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – физика; химия; теория сварочных процессов; технология и оборудование сварки плавлением

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – научные исследования, подготовка научно-квалификационной работы

### 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем в области сварки, наплавки и родственных технологий (ПК-1)	–	Знать: в полном спектре научные проблемы в области сварки, наплавки и родственных технологий
		Уметь: находить решения научных проблем в области сварки, наплавки и родственных технологий
		Владеть: методами решения научных проблем в области сварки, наплавки и родственных технологий
способностью исследовать, разрабатывать и применять современные технологические процессы в области реновации и инженерии поверхностей изделий	–	Знать: методики исследования, разработки и применения современных технологических процессов в области реновации и инженерии поверхностей изделий
		Уметь: исследовать, разрабатывать и применять современные технологические процессы в

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-2)		<p>области реновации и инженерии поверхностей изделий</p> <p>Владеть: методами исследования, разработки и применения современных технологических процессов в области реновации и инженерии поверхностей изделий</p>
<p>способностью создавать и реализовывать современные технологические методы, приемы и оборудование для получения неразъемных соединений изделий из металлических и неметаллических материалов (ПК-3)</p>	<p>–</p>	<p>Знать: физико-химические условия сварки металлов и сплавов, виды дефектов металлургического происхождения и методы их предотвращения.</p> <p>Уметь: выбирать оптимальные физико-химические условия сварки металлов и сплавов</p> <p>Владеть: навыками по оценки физико-химических условий сварки черных и цветных металлов и сплавов на их основе.</p> <p>Знать: в полном спектре научные проблемы в области сварки, наплавки и родственных технологий</p> <p>Уметь: находить решения научных проблем в области сварки, наплавки и родственных технологий</p>

## Медицинская помощь в экстренных ситуациях

### 1 Цель освоения дисциплины

**Цель**– формирование навыков по оказанию первой помощи пострадавшим в экстренных ситуациях.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина (учебный курс) базируется на освоении следующих дисциплин: системный подход к научно-исследовательской работе  
Знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины необходимы для освоения следующих дисциплин: научно-исследовательская работа, защита диссертации

### 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
способностью формулировать и решать не типовые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники (ОПК-2)	–	Знать: - не типовые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера на производстве - приемы и способы действий в нестандартных ситуациях
		Уметь: - действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность, решать не типовые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера
		Владеть: - навыками действий в нестандартных ситуациях, навыками решения не типовых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера
способностью разрабатывать физические и	–	Знать: основы разработки физических и математических моделей, планов и программ

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
математические модели исследуемого оборудования, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере сварочного производства (ПК-1)		организации инновационной деятельности на предприятии; способы оценки инновационных и технологических рисков при внедрении новых технологий;
		Уметь: разрабатывать физические и математические модели, планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии; оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий;
		Владеть: навыками разработки физических и математических моделей планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии; навыками оценки технологических рисков при внедрении новых технологий;

## Основы технического творчества

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель – повысить качество инженерной подготовки путём освоения студентами умений анализировать объекты техники, создавать новые эффективные технические решения и защищать их как объекты интеллектуальной собственности.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина: «История и философия науки», «Сварка, родственные процессы и технологии» «Общая педагогика, история педагогики и образования»,

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины: 1) «Научно-исследовательская работа»; 2) Подготовка диссертации.

### 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОПК-5); способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием полученных результатов	-----	Знать: назначение, структуру и особенности составления элементов заявки на изобретение и полезную модель, требования к оформлению документов заявки на выдачу патента на изобретение, полезную модель.
		Уметь: составить описание, формулу и реферат изобретения, вести переписку с исполнительными органами по вопросу получения патента на изобретение и полезную модель
		Владеть: навыками соблюдения прав авторов и изобретателей на предприятиях, навыками оформления основной и сопроводительной документации по защите интеллектуальной собственности
(ПК-3); способность создавать и реализовывать современные технологические методы, приемы и оборудование для получения неразъемных	-----	Знать: основные понятия и определения, применяемые при использовании методов решения изобретательских задач, права и обязанности субъектов авторского и патентного права
		Уметь: анализировать технические объекты, выделяя и формулируя их

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
соединений изделий из металлических и неметаллических материалов		<p>существенные признаки; находить недостатки объектов техники и причины этих недостатков, формулировать на их основе изобретательские задачи и решать эти задачи</p> <p>Владеть: навыки решения типовых изобретательских задач; навыки поиска в сети Интернет и по патентной литературе технических решений по заданной тематике</p>