

Системный подход к научно-исследовательской работе

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к разделу «Дисциплины (модули) обязательной части, Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1,2,3,4; выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|---|--|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК - 1.1. Знает методики поиска, сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники, информации в сфере профессиональной деятельности, метод системного анализа. УК - 1.2. - Применяет методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применять системный подход для решения поставленных задач. | Знать: основы методологии науки и сущность критического анализа |
| | | Уметь: формулировать и аргументированно представлять противоречия и гипотезы; |
| | | Владеть: методикой выявления и использования в научно-исследовательской работе элементов понятийного аппарата исследований и вырабатывать стратегию действий |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|--|--|
| | УК-1.3 Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач. | |

Предпринимательская деятельность. Системный подход в управлении проектами

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать у студентов аналитические знания и практические навыки управления проектами на основе системного подхода, реализуемые в предпринимательской деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: проектная деятельность 1,2,3,4 - дисциплины полученные по результатам освоения программы бакалавриата.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Системный подход к научно-исследовательской работе, Предпринимательская деятельность. Стратегическое управление проектной деятельностью, Предпринимательская деятельность. Организация и управление работой команды, Предпринимательская деятельность. Управление портфелем проектов.

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|---|---|
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, определять стратегию действий | УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними | Знать: понятие системы и основы системного подхода, а также алгоритмы выявления проблем на основе системного подхода в управлении проектами |
| | | Уметь: анализировать проблемную ситуацию как систему выявляя связи в системе |
| | | Владеть: инструментами и методами системного подхода в анализе проблемных ситуаций |
| | УК-1.2. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников | Знать: источники информации для критического анализа проблемных ситуаций в предпринимательской деятельности |
| Уметь: критически оценивать надежность источников информации и работать с противоречивой информацией из разных источников | | |
| | | Владеть: инструментами оценки надежности источников информации |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|---|--|
| | | в управлении проектами в процессе предпринимательской деятельности |
| | УК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов | Знать: основы стратегии решений проблемных ситуаций на основе системного подхода в предпринимательской деятельности в процессе проектного управления |
| | | Уметь: разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода |
| | | Владеть: инструментами и методами системного подхода в разработке стратегии решения проблемных ситуаций |

Предпринимательская деятельность. Стратегическое управление проектной деятельностью

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать у студентов аналитические знания и практические навыки стратегического управления проектами в процессе предпринимательской деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: проектная деятельность 1,2,3,4 - дисциплины полученные по результатам освоения программы бакалавриата, «Предпринимательская деятельность. Системный подход к научно-исследовательской работе».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Предпринимательская деятельность. Организация и управление работой команды», «Предпринимательская деятельность. Управление портфелем проектов».

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|---|--|
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, определять стратегию действий | УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними | Знать: понятие стратегического управления проектной деятельностью, а также методологию стратегического управления |
| | | Уметь: анализировать проблемную ситуацию для целей стратегического управления |
| | | Владеть: методами и способами стратегического управления проектами в анализе проблемных ситуаций предпринимательской деятельности |
| | УК-1.2. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников | Знать: источники информации для критического анализа проблемных ситуаций в предпринимательской деятельности и принятия стратегических управленческих решений |
| | Уметь: критически оценивать надежность источников информации и работать с | |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| | | <p>противоречивой информацией из разных источников для целей стратегического управления проектной деятельностью</p> <p>Владеть: инструментами оценки надежности источников информации в стратегическом управлении проектами в процессе предпринимательской деятельности</p> <p>УК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов</p> <p>Знать: основы стратегии решений проблемных ситуаций в стратегическом управлении проектами в предпринимательской деятельности</p> <p>Уметь: разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемной ситуации в процессе управления проектной деятельностью</p> <p>Владеть: инструментами и методами стратегического управления в разработке стратегии решения проблемных ситуаций при реализации предпринимательской деятельности</p> |
| <p>УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> | <p>УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе распределяет поручения для достижения поставленной цели</p> | <p>Знать: Связь портфельного и стратегического управления, инструменты и методы стратегического управления и командной работы в проектно-офисе; основы целеобразования портфеля, программы и проекта в системе проектно-офиса, стандарты управления портфелем и программой</p> <p>Уметь: вырабатывать командную стратегию для портфеля, программ и проектов</p> <p>Владеть: инструментами и методами стратегического управления и командной работы для достижения целей предпринимательской деятельности и проектного управления</p> |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| | УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений | Знать: место программ и портфелей в системе управления организацией; инструменты управления рисками программ и портфелей |
| | | Уметь: выстраивать систему стратегического управления программами, портфелями и проектами, определять место проектного офиса в стратегическом управлении организацией |
| | | Владеть: инструментами и методами организации и корректировки стратегического управления при реализации предпринимательской деятельности; методиками отбора проектов в портфель |
| | УК-3.3. Организует обсуждение результатов работы, в том числе в рамках дискуссии | Знать: организационную структура проектного офиса, методику проверки портфеля проектов на соответствие стратегическим целям организации |
| | | Уметь: организовывать обсуждение результатов работы проектного менеджмента, в том числе в рамках дискуссии |
| | | Владеть: инструментами и методами стратегического управления в разработке стратегии решения проблемных ситуаций при реализации предпринимательской деятельности |

Предпринимательская деятельность. Организация и управление работой команды

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать у студентов аналитические знания и практические навыки организации и управления работой команды в процессе предпринимательской деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: проектная деятельность 1,2,3,4 - дисциплины полученные по результатам освоения программы бакалавриата, «Предпринимательская деятельность. Системный подход к научно-исследовательской работе», «Предпринимательская деятельность. Стратегическое управление проектной деятельностью».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Предпринимательская деятельность. Управление портфелем проектов».

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|--|--|
| УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе распределяет поручения для достижения поставленной цели | Знать: методики и способы разработки стратегий командной работы, Принципы распределения поручений в командной работе |
| | | Уметь: разрабатывать и обосновывать стратегию командной работы - уметь выделять основные цели в ходе проведения работы |
| | | Владеть: навыками разработки и обоснования стратегии командной работы и на ее основе распределяет поручения для достижения поставленной цели |
| | УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений | Знать: технологии принятия коллегиальных решений |
| | | Уметь: Организовать работу команды, - корректировать работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений |
| | | Владеть: навыками получения |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| | | <p>обоснованных доказательств и убеждения</p> <p>- организации работы команд</p> |
| | УК-3.3. Организует обсуждение результатов работы, в том числе в рамках дискуссии | <p>Знать: технологии обсуждения результатов</p> <p>- принципы получения доказательств</p> <p>- основы организации дискуссии</p> <p>Уметь: Организовать обсуждение результатов работы,</p> <p>- провести дискуссию на выбранную профессиональную тематику</p> <p>Владеть: навыками организации обсуждения результатов работы,</p> <p>- проведения дискуссию на выбранную профессиональную тематику</p> |
| УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК-6.1. Оценивает свои ресурсы для успешного выполнения порученного задания | <p>Знать: основы саморазвития, самореализации и возможности использования творческого потенциала в предпринимательской деятельности</p> <p>Уметь: использовать собственный потенциал для саморазвития, реализовываться и использовать творческий потенциал в предпринимательской деятельности</p> <p>Владеть: приемами саморазвития, самореализации и использования творческого потенциала в предпринимательской деятельности</p> |
| | УК-6.2. Определяет образовательные и профессиональные потребности и способы совершенствования собственной (в т.ч. профессиональной) деятельности на основе самооценки | Знать: основы саморазвития, самореализации и возможности удовлетворения образовательные и профессиональные потребности; способы совершенствования собственной (в т.ч. профессиональной и предпринимательской) деятельности на основе самооценки |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|--|--|
| | | <p>Уметь: использовать возможности удовлетворения образовательных и профессиональных потребностей; находить способы совершенствования собственной (в т.ч. профессиональной и предпринимательской) деятельности на основе самооценки</p> <p>Владеть: приемами саморазвития, самореализации и использования возможности удовлетворения образовательных и профессиональных потребностей; навыками совершенствования собственной (в т.ч. профессиональной и предпринимательской) деятельности на основе самооценки</p> |

Предпринимательская деятельность. Управление портфелем проектов

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать у студентов аналитические знания и практические навыки управления портфелем проектов в предпринимательской деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Предпринимательская деятельность 1 / Системный подход в управлении проектами, Предпринимательская деятельность 2 / Стратегическое управление проектной деятельностью, Предпринимательская деятельность 3 / Организация и управление работой команды, Системный подход к научно-исследовательской работе.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Факультатив / ВКР как стартап, производственная (преддипломная) практика.

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|---|--|
| УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и выбирает способ ее решения | Знать: содержание проектных задач на всех этапах жизненного цикла проекта |
| | | Уметь: формулировать проектную задачу на основе поставленной проблемы и выбирать способ ее решения |
| | | Владеть: инструментами и способами решения проблем в проектных задачах |
| | УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения | Знать: процесс разработки концепции проекта |
| | | Уметь: разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения |
| | | Владеть: инструментами управления концепцией проекта |
| УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта, планирует необходимые | Знать: процессы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, в том числе | |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|--|---|
| | ресурсы на всех этапах его жизненного цикла | <p>процесс планирования реализации проекта</p> <p>Уметь: разрабатывать план реализации проекта, планировать необходимые ресурсы на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>Владеть: инструментами планирования необходимых ресурсов на всех этапах жизненного цикла проекта</p> |

1. Цель освоения дисциплины

Цель – повышение уровня профессиональной компетентности студентов посредством формирования у них готовности к профессиональной деятельности по изучению и творческому осмыслению зарубежного опыта в профилирующей области науки, а также готовности к деловому профессиональному общению.

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: подготовка магистерской диссертации.

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижений компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|--|---|
| УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1. Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации по профессиональной тематике, владеет навыками анализа зарубежных публикаций | Знать: - принципы поиска и анализа профессионально-ориентированной информации в зарубежных источниках. Уметь: - находить, переводить и анализировать профессионально-ориентированную информацию в зарубежных публикациях. Владеть: - навыками поиска и анализа профессионально-ориентированной информации в зарубежных источниках. |
| | УК 4.2. Демонстрирует навыки чтения и перевода академических и профессионально ориентированных текстов на английском языке при помощи электронных словарей и Интернет - ресурсов для достижения высокого результата | Знать: - грамматические основы чтения и перевода специального текста с английского на русский язык; - лексические основы чтения и перевода специального текста с английского на русский язык; - структурные и стилистические характеристики текста научной статьи на английском языке; |

| | | |
|--|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - речевые клише для перевода различных видов деловых писем с английского языка; - требования к письменному переводу с английского на русский язык; - существующие справочные материалы и ресурсы сети Интернет для совершенствования навыков самостоятельной работы и саморазвития для извлечения информации профессиональной направленности. |
| | | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять и преодолевать лексические и грамматические трудности при переводе профессионально ориентированного или академического текста с английского на русский язык; - адекватно письменно переводить профессионально ориентированный или академический текст с английского языка на русский язык в соответствии со структурно-стилистическими нормами; - редактировать текст перевода; - пользоваться словарями и другой справочной литературой в сети Интернет для решения переводческих задач. |
| | | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками преодоления лексико-грамматических трудностей при переводе профессионально ориентированного или академического текста с английского языка на русский язык; - навыком структурирования текста перевода в соответствии со стилистическими характеристиками; - навыком самостоятельной работы с иноязычной литературой по специальности; - навыками работы с электронными словарями и различными справочными ресурсами в сети Интернет для решения переводческих задач. |
| | <p>УК-4.3. Владеет методикой составления</p> | <p>Знать:</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>суждения в межличностном деловом общении на английском языке. Организует и представляет результаты исследовательской деятельности на английском языке для академического/ профессионального взаимодействия, выбирая наиболее подходящий формат</p> | <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения монологической речи с использованием стандартных и вариативных формул для публичного выступления на профессионально ориентированную тему; - принципы языкового сжатия текста оригинала (аннотирования и реферирования); - речевые формулы для аннотирования и реферирования профессионально-ориентированных научных статей и для создания письменных академических текстов и текстов делового письма на английском языке (научная статья, тезисы, деловые письма); - речевые клише, используемые в устном общении на английском языке (доклад, выступление с презентацией на конференции и т.п.). <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - употреблять речевые клише, используемые в письменном и устном академическом и деловом общении на английском языке (научная статья, тезисы, аннотация, доклад, презентация, деловые письма и т.п.) - переводить различные виды деловых писем с английского языка в соответствии с нормами официально-делового стиля родного языка; - использовать профессиональную терминологию иностранного языка, сокращения, условные обозначения; - продуцировать монологическую речь с использованием стандартных и вариативных формул (в виде сообщения о своей научной деятельности, доклада, презентации) в сфере профессиональной коммуникации - использовать речевые клише при аннотировании и реферировании профессионально-ориентированных научных статей; - составлять реферативный перевод и аннотацию к статье. |
|--|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| | | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками создания монологической речи с использованием стандартных и вариативных формул с целью публичного выступления на профессионально ориентированную тему; - навыками использования речевых клише при аннотировании и реферировании профессионально-ориентированных научных статей; - навыками перевода различных видов деловых писем с английского языка в соответствии с нормами официально-делового стиля родного языка; - навыками языкового сжатия текста. |
| <p>УК-5 - способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> | <p>УК-5.1. Владеет простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в целях успешного выполнения профессиональных задач</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы этикета для осуществления межкультурной коммуникации на английском языке. |
| | | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникацию на английском языке согласно основам этикета, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. |
| | <p>УК-5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных сообществ</p> | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками коммуникации на английском языке согласно этикетными нормами межкультурного общения. |
| | | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - источники в сети Интернет, содержащие информацию о культурных особенностях и традициях различных сообществ. |
| | | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отбирать для успешного осуществления деловой коммуникации необходимую информацию из сети Интернет о культурных особенностях и традициях различных сообществ. |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- навыком отбора информации о культурных особенностях и традициях различных сообществ с целью последующего её применения для успешной деловой коммуникации. |
|--|--|---|

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов комплекса теоретических знаний и практических навыков в сфере организации эффективного производства на предприятиях машиностроения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: дисциплины, практики и учебные курсы предыдущего уровня образования, «Расчет и автоматизированное проектирование конструкций».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Системы сертификации и управление качеством в сварочном производстве», «Математическое моделирование технологических процессов в машиностроении», научно-исследовательская работа, преддипломная практика.

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|--|--|
| (ОПК-2). Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса | (ИД-1 ОПК-2) Осуществляет экспертизу технологических процессов на соответствие критериям качества | Знать: - методы осуществления экспертизы технической документации; - методы реализации технологического процесса; - современные концепции и методы организации производства; - методы системного подхода к повышению эффективности производства в машиностроении |
| | (ИД-2 ОПК-2) Создает экспертные заключения на техническую документацию по технологическому процессу | Уметь: - осуществлять экспертизу технической документации; - реализовывать технологические процессы, - использовать современные методы организации производства в машиностроении; - использовать принципы системного подхода к повышению эффективности производства в машиностроении |
| | | Владеть: |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - методами осуществления экспертизы технической документации; - методами реализации технологического процесса; - навыками применения принципов системного подхода к повышению эффективности производства |
| <p>(ОПК-3). Способен организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов</p> | <p>(ИД-1 ОПК-3) Организовывает работу подразделения по выпуску продукции (ИД-2 ОПК-3) Разрабатывает стандарты и сертификаты предприятий по оценке качества продукции (ИД-3 ОПК-3) Руководит коллективом исполнителей и принимает ответственные решения</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы организации работы коллективов исполнителей; - методы принятия исполнительских решений в условиях спектра мнений, - способы определения порядка выполнения работ; - направления организации в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов; - методы разработки проектов стандартов и сертификатов; - способы обеспечения адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллективов исполнителей; - принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; - определять порядок выполнения работ; - организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов; - разрабатывать проекты стандартов и сертификатов; - обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организации работы коллективов исполнителей; |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - методами принятия исполнительских решений в условиях спектра мнений; - навыками определения порядка выполнения работ; - навыками организации в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов; - знаниями по разработке проектов стандартов и сертификатов; - навыками обеспечения адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов |
| (ОПК-4). Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин | (ИД-1 ОПК-4) Демонстрирует знание основных конструкционных материалов, применяемых в машиностроении и выполняет выбор материалов элементов машин и установок с учетом условий их работы. (ИД-2 ОПК-4) Выполняет графические изображения в соответствии с требованиями стандартов, в том числе с использованием средств автоматизации. (ИД-3 ОПК-4) Демонстрирует знание основных групп деталей и механизмов, используемых в | Знать: <ul style="list-style-type: none"> - методы разработки методических и нормативных документов; - методы реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин; - способы графического изображения узлов и деталей машин в соответствии с требованиями стандартов, в том числе с использованием средств автоматизации; - основные группы деталей и механизмов, используемых в машиностроении; - современные инструменты организации и управления производством на предприятиях машиностроения Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать методические и нормативные документы; - реализовывать разработанные проекты и программы, направленные на создание узлов и деталей машин; - графически изображать узлы и детали машин в соответствии с требованиями стандартов, в том числе с использованием средств автоматизации; |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|---|--|
| | <p>машиностроении и проводит их расчеты. (ИД-4 ОПК-4) Демонстрирует знание основ механики деформируемого тела, теории прочности и усталостного разрушения и проводит расчеты элементов конструкций по заданной методике</p> | <p>- проводить расчеты основных групп деталей и механизмов, используемых в машиностроении; - применять современные инструменты организации и управления производством на предприятиях машиностроения</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки методических и нормативных документов; - методами реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин; - навыками графического изображения узлов и деталей машин в соответствии с требованиями стандартов, в том числе с использованием средств автоматизации; - навыками проведения расчетов основных групп деталей и механизмов, используемых в машиностроении; - современными инструментами организации и управления производством на предприятиях машиностроения |
| <p>(ОПК-7). Способен проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</p> | <p>(ИД-1 ОПК-7) Проводит маркетинговые исследования рынка продукции и технологий в профессиональной среде (ИД-2 ОПК-7) Представляет бизнес-планы технических проектов или развития предприятий</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы проведения маркетинговых исследований; - методы подготовки бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения; - стандарты по разработке конкурентоспособной продукции; - применяемые на предприятиях системы автоматизированного управления производством <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить маркетинговые исследования; - подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|--|---|
| | | <p>и конкурентоспособных изделий в области машиностроения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять требования стандартов по разработке конкурентоспособной продукции; - пользоваться системами автоматизированного управления производством <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения маркетинговых исследований; - навыками подготовки бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения; - знанием стандартов по разработке конкурентоспособной продукции; - навыками использования систем автоматизированного управления производством |

Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – повысить готовность студента проводить научные исследования для решения задач в профессиональной области.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Математика (курс Теория вероятностей и математическая статистика), Физика, Химия, Материаловедение, Организация производства (раздел Организация инновационных процессов) и другие дисциплины подготовки бакалавра или специалиста в области техники, а также одновременно изучаемые дисциплины Системный подход к научно-исследовательской работе, Ремонт и упрочнение деталей машин и оборудования, производственная практика (научно-исследовательская работа) 1 и другие.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Математическое моделирование технологических процессов в машиностроении, Математическое моделирование сварочных процессов, производственные практики (научно-исследовательская работа 2, 3, 4, преддипломная практика), Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|--|---|
| ОПК-1 – Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования; | (ИД-1ОПК-1) Формулирует цели и задачи исследований. (ИД-2ОПК-1) Выявляет приоритеты в решении задач (ИД-3ОПК-1) Создает критерии оценки результатов исследований | Знать: этапы изучения состояния вопроса, постановки проблемы, формулировки цели и задач исследования, достигнутый уровень знаний по направлению своей магистерской диссертации; общее содержание методики и порядок планирования эксперимента |
| | | Уметь: выполнить обзор состояния вопроса, выбрать направление исследований |
| | | Владеть: навыками разработки методики исследований в своей профессиональной области |
| ОПК-5 – Способен разрабатывать аналитические и | (ИД-1ОПК-5) Разрабатывает математические модели | Знать: взаимосвязь между видом объекта исследований и рекомендуемым математическим |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|---|--|
| численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; | объектов и процессов в профессиональной сфере (ИД-2 ОПК-5) Проводит математическую и статистическую обработку результатов деятельности по созданию технологических процессов | аппаратом для разработки его математической модели |
| | | Уметь: подбирать коэффициенты эмпирических формул |
| | | Владеть: навыками подбора эмпирических формул с использованием компьютерных программ |
| ОПК-6 – Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности | (ИД-1 ОПК-6) Использует Интернет-ресурсы для аналитической работы в профессиональной деятельности (ИД-2 ОПК-6) Применяет стандартное программное обеспечение Microsoft Office для презентации результатов научной деятельности | Знать: порядок анализа состояния вопроса |
| | | Уметь: использовать поисковые системы при подборе материала для анализа состояния вопроса |
| | | Владеть: навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской деятельности; навыками презентации с использованием Microsoft Office PowerPoint |

Расчет и автоматизированное проектирование конструкций

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов устойчивого комплекса знаний, умений и навыков использования систем конечно-элементного анализа при моделировании напряженно-деформированного состояния конструкции и решения

различных инженерных задач, как инструмента профессиональной деятельности и основы для работы в расчетных САПР

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Системный подход к научно-исследовательской работе; Ремонт и упрочнение деталей машин и оборудования.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Технология и оборудование для производства сварных конструкций газонефтехимической отрасли; Системы сертификации и управление качеством в сварочном производстве.

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|---|---|
| ОПК-6 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности | (ИД-1 опк-6) Использует Интернет-ресурсы для аналитической работы в профессиональной деятельности | Знать: современные системы коммуникации и информационного обеспечения |
| | | Уметь: использовать интернет для получения информации и коммуникации |
| | | Владеть: навыками ориентированного поиска информации в интернет и коммуникации с помощью электронных средств |
| ОПК-8 Способен подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения | (ИД-2 опк-8) Готовит заключение и отзывы на проекты документов и стандартов | Знать: принципы разработки заключений и отзывов на проекты документов и стандартов |
| | | Уметь: подготавливать заключение и отзывы на проекты документов и стандартов |
| | | Владеть: навыками формирования заключений и отзывов на проекты документов и стандартов |
| ОПК-12 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин | (ИД-2 опк-12) Определяет на основе исследований соответствие сварочных и свариваемых материалов, сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента требованиям | Знать: перечень физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий; перечень соответствия требованиям нормативной и производственно-технологической документации |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|--|--|
| и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии | нормативной и производственно-технологической документации | Уметь: использовать САПР для проверки физико-механических свойств и технологических показателей применяемых материалов, оборудования, оснастки и инструментов |
| | | Владеть: навыками разработки алгоритмов описания в САПР физико-механических свойств и технологических показателей современных материалов; навыками автоматизированного расчета деталей и узлов машин и оборудования. |

Математическое моделирование технологических процессов в машиностроении

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов устойчивого комплекса знаний о структуре, составных частях и функционировании систем математического

моделирования процессов и явлений, поиске оптимальных решений и выборе рациональных способов их реализации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Системный подход к научно-исследовательской работе; Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Математическое моделирование сварочных процессов; Инженерная деятельность и инженерное образование.

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|--|--|
| ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования | (ИД-1 опк-1) Формулирует цели и задачи исследований. | Знать: принципы постановки цели и задачи исследований; способы определения приоритетов в решении задач; критерии оценки результатов исследований |
| | (ИД-2 опк-1) Выявляет приоритеты в решении задач | Уметь: формулировать цели и задачи исследований; выявлять приоритеты в решении задач; создавать критерии оценки результатов исследований |
| | (ИД-3 опк-1) Создает критерии оценки результатов исследований | Владеть: навыками постановки цели и задачи исследований; определения приоритетов в решении задач; создания критериев оценки результатов исследований |
| ОПК-9 Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения | (ИД-2 опк-9) Подготавливает технические отчеты по результатам исследований | Знать: принципы подготовки научно-технических отчетов по результатам исследований |
| | | Уметь: подготавливать научно-технические отчеты по результатам исследований |
| | | Владеть: навыками подготовки научно-технических отчетов по результатам исследований |
| ОПК-10 Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико- | (ИД-1 опк-10) Анализирует причины несоответствия сварных соединений установленным нормам и разрабатывает | Знать: типовые методы определения показателей используемых материалов и готовых изделий для проведения конкретных исследований; |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|--|--|
| механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий | корректирующие мероприятия по их устранению | способы разработки методов испытаний по определению технологических показателей изделий на основе технического задания |
| | | Уметь: определять показатели используемых материалов и готовых изделий; прорабатывать данные испытаний по определению технологических показателей изделий на основе технического задания |
| | | Владеть: навыками анализа данных, полученных в специализированных программных пакетах по расчету физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов; приемами определения технологических показателей изделий |

Инженерная деятельность и инженерное образование

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – способствовать получению знаний и формированию профессиональных компетенций в области профессиональной педагогики, получению навыков проектирования инженерных образовательных программ и составлению учебных и методических пособий для студентов

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Учебная (ознакомительная) практика». Производственная практика-научно-исследовательская работа 1.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Производственная практика - научно-исследовательская работа 2,3,4», «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы», «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена».

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|--|---|
| ОПК-11 Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения; | (ИД-1 опк-11) Разрабатывает образовательные программы и учебные планы для подготовки инженерных кадров в системе ВО | Знать: Основы организации учебного процесса при подготовке инженерных кадров |
| | | Уметь: Составлять учебные планы, рабочие программы дисциплин и разрабатывать оценочные средства результатов обучения |
| | | Владеть: Методами проведения учебных занятий со студентами, методами разработки учебных и методических пособий для изучения дисциплин |

Ремонт и упрочнение деталей машин и оборудования

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – повысить уровень формирования профессиональных компетенций в области реновации и инженерии поверхностей деталей машин и оборудования газонефтехимического комплекса.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Расчет и автоматизированное проектирование конструкций «Технология конструкционных материалов», «Материаловедение» (из программы подготовки бакалавров по 15.03.01 Машиностроение).

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Технология и оборудование для производства сварных конструкций газонефтехимической отрасли», «Научно-исследовательская работа 1,2,3,4», «Сварка конструкций из спецсталей и сплавов для газонефтехимического производства»,

выполнение магистерской диссертации. подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|---|--|
| ПК-1 способность применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении; | (ИД-1 ПК-1) Выполняет расчеты и определяет оптимальные технологические режимы и параметры сварки конструкций | Знать: сущность, классификацию и параметры основных способов восстановления и упрочнения изношенных деталей машин и оборудования. |
| | | Уметь: выбирать, и оптимизировать параметры режима электродуговой наплавки, |
| | | Владеть: способностью разрабатывать технические задания на проектирование технологий по восстановлению и упрочнению поверхностей |
| ПК-2 Способен применять прогрессивные технологии сварки и пайки, методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении сварных и паяных изделий; | (ИД-1ПК-2) Обрабатывает и анализирует результаты экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству (ИД-2 ПК-2) Оформляет полученные результаты в виде отчетов, презентаций и докладывает в их в профессиональном сообществе | Знать: характеристики процессов нанесения покрытий и упрочняющих слоев на поверхности изделий и номенклатуру материалов для наплавки и нанесения покрытий |
| | | Уметь: выбирать стандартное оборудование и материалы для осуществления технологических операций восстановления и упрочнения деталей |
| | | Владеть: способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию различных видов технологической обработки поверхностей с применением недефицитных материалов |

Металловедение и термообработка сварных соединений

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – обеспечить будущему специалисту необходимый уровень компетенций для решения профессиональных задач по проектированию применения технологий и материалов для изготовления современных сварных конструкций в нефтегазовом комплексе.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: физика, химия, материаловедение, технология конструкционных материалов, сопротивление.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: научно- исследовательская работа, подготовка магистерской диссертации.

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| (ПК-3); Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов; | ИД-1пк-3) Разрабатывает тематические планы научно-исследовательских и экспериментальных работ по сварочному производству (ИД-2пк-3) Руководит исследовательскими и экспериментальными работами по совершенствованию методов и технологии выполнения сварочных работ (ИД-3 пк-3) Разрабатывает методики и организовывает проведение экспериментов с анализом их результатов | Знать: принципы математического и физического моделирования, методики проведения исследований в области сварки. Уметь: разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к области сварки и родственных процессов. Владеть: методами математического и физического моделирования, методики проведения исследований в области сварки. Владеть: навыками выбора способов, оборудования и режимов сварки изделий нефтегазового комплекса |

Диагностика, контроль качества и ресурс эксплуатации сварных конструкций

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование знаний и навыков в области диагностики, контроля качества и оценки технического ресурса применительно к объектам профессиональной деятельности магистра.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Ремонт и упрочнение деталей машин и оборудования», «Металловедение и термообработка сварных соединений», учебная и производственные (научно-исследовательская работа 1, 2) практики.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: одновременно изучаемая дисциплина «Системы сертификации и управление качеством в сварочном производстве», производственные практики (научно-исследовательская работа 3, 4, преддипломная практика), Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|--|--|
| ПК-3 – Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов; | (ИД-1пк-3) Разрабатывает тематические планы научно-исследовательских и экспериментальных работ по сварочному производству | Знать: основную нормативную документацию по диагностике, контролю качества и определению остаточного ресурса, возможности, преимущества и недостатки основных методов контроля |
| | (ИД-2пк-3) Руководит исследовательскими и экспериментальными работами по совершенствованию методов и технологии выполнения сварочных работ | Уметь: выбирать методы, объем и порядок контроля, диагностики и оценки остаточного ресурса сварных конструкций |
| | | Владеть: навыками выбора норм допустимых дефектов в соответствии с нормативной документацией, выбора способов и методики контроля сварных соединений, порядка диагностики и оценки остаточного ресурса сварных конструкций |

Технология и оборудование для производства сварных конструкций газонефтехимической отрасли

1. Цель освоения дисциплины

Цель - обеспечить необходимый уровень компетенции для решения профессиональных задач в области технологий и оборудования для производства сварочных конструкций и деталей газонефтехимического оборудования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: физика, материаловедение, технология конструкционных материалов, информатика, специальные источники питания для сварки, металловедение и термообработка сварных соединений, ремонт и упрочнение деталей машин и оборудования

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: производство сварных конструкций, научно- исследовательская работа в семестрах, выполнению выпускной работы магистра, подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|--|---|
| (ПК-2); Способен применять прогрессивные технологии сварки и пайки, безопасные методы и условия эксплуатации технологического оборудования при изготовлении сварных и паяных изделий; | (ИД-1ПК-2) Разрабатывает сварные конструкции из конструкционных материалов с учетом современных технологий изготовления и сборки и нормативных требований. | <u>Знать:</u> основные методические и нормативные документы по производству сварных конструкций газохимической отрасли |
| | (ИД-2ПК-2) Демонстрирует знание систем автоматизированного проектирования сварных соединений | <u>Уметь:</u> реализовывать разработанные проекты и программы в области газонефтехимической отрасли обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов по заданным методикам с обработкой и анализом результатов |
| | (ИД-3ПК-2) Выполняет производственные задания по прочностному расчету сварных узлов | <u>Владеть:</u> навыками разработки методических документов на разработанное оборудование и технологические процессы |

Энергетические комплексы для сварки трубопроводов

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – обеспечить необходимый уровень компетенций для решения профессиональных задач в области производства и ремонта сварных конструкций и деталей газонефтехимического оборудования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на основании которых базируется данная дисциплина: технология и оборудование сварки плавлением, источники питания для сварки.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Технология и оборудование для производства сварных конструкций газонефтехимической отрасли, подготовка магистерской диссертации.

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (и ее наименование) | Индикаторы достижения компетенций (ее наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|--|--|
| ПК-2 Способен применять прогрессивные технологии | ИД-1ПК Внедряет | Знать: - основные типы сварочного оборудования, их устройство, |

| | | |
|---|--|---|
| сварки и пайки, методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении сварных и паяных изделий | <p>прогрессивные технологические процессы по сварке и родственным процессам</p> <p>ИД-2 ПК-2</p> <p>Организовывает внедрение в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, обеспечивающих сокращение затрат труда,</p> | <p>назначение, технические характеристики;</p> <p>- характер возмущений по току и напряжению, влияющий на качество сварного соединения,</p> <p>- методы эксплуатации оборудования при изготовлении сварных и паяных изделий.</p> |
| | <p>ИД-3ПК-2</p> <p>Проводит расчет и отработку технологических режимов и параметров сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности</p> | <p>Уметь –проводить внедрение прогрессивных технологических процессов по сварке и родственным процессам,</p> <p>- организовать внедрение в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, обеспечивающих сокращение затрат труда,</p> <p>- проводить расчет и отработку технологических режимов и параметров сварки.</p> |
| | | <p>Владеть: - методами испытания сварочного оборудования,</p> <p>- методами расчета и выбора параметров режима сварки и пайки,</p> <p>- информацией по выпуску прогрессивного сварочного оборудования</p> |

Специальные источники питания для сварки

4. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – обеспечить необходимый уровень компетенций для решения профессиональных задач в области производства и ремонта сварных конструкций и деталей газонефтехимического оборудования.

5. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на основании которых базируется данная дисциплина: технология и оборудование сварки плавлением, источники питания для сварки.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Технология и оборудование для производства сварных конструкций газонефтехимической отрасли, подготовка магистерской диссертации.

6. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (и ее наименование) | Индикаторы достижения компетенций (ее наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|--|--|
| ПК-2 Способен применять прогрессивные | ИД-1ПК Внедряет прогрессивные | Знать: - основные типы сварочного оборудования, их |

| | | |
|--|---|--|
| технологии сварки и пайки, методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении сварных и паяных изделий | технологические процессы по сварке и родственным процессам | устройство, назначение, технические характеристики; - характер возмущений по току и напряжению, влияющий на качество сварного соединения, - методы эксплуатации оборудования при изготовлении сварных и паяных изделий. |
| | ИД-2 ПК-2 Организовывает внедрение в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, обеспечивающих сокращение затрат труда, | Уметь –проводить внедрение прогрессивных технологических процессов по сварке и родственным процессам, - организовать внедрение в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, обеспечивающих сокращение затрат труда, - проводить расчет и отработку технологических режимов и параметров сварки. |
| | ИД-3ПК-2 Проводит расчет и отработку технологических режимов и параметров сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности | Владеть: - методами испытания сварочного оборудования, - методами расчета и выбора параметров режима сварки и пайки, - информацией по выпуску прогрессивного сварочного оборудования |

Системы сертификации и управление качеством в сварочном производстве

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – получить подробное представление об основных принципах, механизмах и, применяемых в практике, системах обеспечения качества работ и продукции в сварочном производстве.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Системы сертификации и управление качеством в сварочном производстве» относится к дисциплинам по выбору вариативной части профессионального цикла (Б1.В.ДВ.02) учебного плана подготовки магистра по направлению 15.04.01 «Машиностроение», магистерской программы «Производство и ремонт сварных конструкций газонефтехимического оборудования».

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Спецкурс выпускающей кафедры (системы управления качеством)»; «Контроль качества сварных соединений»; «Производство сварных конструкций».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Научно-исследовательская практика, подготовка магистерской диссертации, подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|--|---|
| ПК-3 способность разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов | (ИД-1пк-3) Разрабатывает тематические планы научно-исследовательских и экспериментальных работ по сварочному производству (ИД-2пк-3) Руководит исследовательскими и экспериментальными работами по совершенствованию методов и технологии выполнения сварочных работ (ИД-3 пк-3) Разрабатывает методики и организовывает проведение экспериментов с анализом их результатов | Знать: - процедуры и порядок внедрения результатов научно-исследовательской деятельности в производство; - о сущности и параметрах основных способов управления эксплуатационными свойствами сварных соединений за счет выбора параметров технологического процесса и рационального выбора материалов Уметь: - грамотно организовывать научно-исследовательскую деятельность на предприятии и обеспечивать эффективное внедрение её результатов в производство с целью улучшения системы управления качеством сварочного производства; - рекомендовать возможные технологические приемы получения свойств сварных соединений с заданными свойствами. Владеть: - представлениями о влиянии научно-исследовательской деятельности на систему управления качеством в сварочном производстве предприятия, и процедурах внедрения результатов научно-исследовательской деятельности в существующие процессы сварочного производства; - методами моделирования при разработке новых технологических процессов |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|--|--|
| | | производства, обработки материалов и нанесения покрытий для обеспечения необходимой надежности, экономичности и экологических последствий. |

Математическое моделирование сварочных процессов

1. Цель освоения дисциплины

Цель – дать студентам представление о возможностях и основных методах математического моделирования на примерах создания и использования математических моделей сварочных процессов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: металловедение и термообработка сварных соединений, технология и оборудование для производства сварных конструкций газонефтехимической отрасли, специальные источники питания для сварки.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: научно-исследовательская практика, подготовка магистерской диссертации.

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| (ПК-3) Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов | (ИД-1пк-3) Разрабатывает тематические планы научно-исследовательских и экспериментальных работ по сварочному производству (ИД-2пк-3) Руководит | Знать: методы обработки результатов эксперимента и построения различных типов математических моделей, математические модели физических процессов при сварке, математические модели эксплуатационных характеристик сварных соединений, математические модели оценки экономической эффективности процессов сварки |
| | исследовательскими и экспериментальными работами по совершенствованию методов и технологии выполнения | Уметь: выбирать план проведения эксперимента при построении математической модели и определении оптимальных значений показателей качества, рассчитывать параметры сварного соединения и оптимальные значения параметров режима |
| | сварочных работ (ИД-3 пк-3) Разрабатывает методики и организовывает проведение экспериментов с анализом их результатов | Владеть: навыками работы по составлению и проведению экспериментов в области сварочного производства, навыками обработки результатов эксперимента и построения математических моделей в области сварочного производства, навыками работы со средствами для моделирования, оптимизации, стандартизации и сертификации процессов сварки |

Сварка конструкций из спецсталей и сплавов для газонефтехимического производства

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины -обеспечить необходимый уровень подготовки для решения профессиональных задач в области сварки конструкций из специальных сталей и сплавов для газонефтехимического производства и выполнения выпускной магистерской диссертации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: физика, химия, материаловедение, технология конструкционных материалов.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: научно-исследовательская работа, подготовка магистерской диссертации.

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|---|--|
| (ПК-4); Способен организовать проведение анализа и | (ИД-1пк-4) Разрабатывает методики исследования и контроля структуры и свойств | Знать: методики исследования свойств сварочных материалов, |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|--|--|
| анализировать структуру новых основных и сварочных материалов, адаптировать методики исследования свойств сварочных материалов, припоев, сварных и паяных соединений к потребностям производства и разрабатывать специальные методики контроля свойств сварочных материалов и сварных соединений; | сварочных материалов и сварных соединений с учетом потребности производства | припоев, сварных и паяных соединений |
| | (ИД-2пк-4) Проводит анализ структуры и свойств сварочных материалов и сварных соединений подразделений, выполняющих сварочные работы | Уметь: проводить анализа и анализировать структуру новых основных и сварочных материалов |
| | (ИД-3пк-4) Руководит исследовательскими и экспериментальными работами по совершенствованию методов и технологии выполнения сварочных работ | Владеть: навыками по разработке специальных методик контроля свойств сварочных материалов и сварных соединений |

Новые конструкционные материалы для нефтегазового комплекса

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – обеспечить будущему специалисту необходимый уровень компетенций для решения профессиональных задач по проектированию и применению для изготовления современных конструкций черных и цветных металлов и сплавов в нефтегазовом комплексе.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: физика, химия, материаловедение, технология конструкционных материалов.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: научно-исследовательская работа, подготовка магистерской диссертации.

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|---|--|
| (ПК-4); Способен организовать проведение анализа и анализировать структуру новых основных и сварочных материалов, адаптировать методики исследования свойств сварочных материалов, припоев, сварных и паяных соединений к потребностям производства и разрабатывать специальные методики контроля свойств сварочных материалов и сварных соединений; | (ИД-1пк-4) Разрабатывает методики исследования и контроля структуры и свойств сварочных материалов и сварных соединений с учетом потребности производства | Знать: методики исследования свойств сварочных материалов, припоев, сварных и паяных соединений |
| | (ИД-2пк-4) Проводит анализ структуры и свойств сварочных материалов и сварных соединений подразделений, выполняющих сварочные работы | Уметь: проводить анализа и анализировать структуру новых основных и сварочных материалов |
| | (ИД-3пк-4) Руководит исследовательскими и экспериментальными работами по совершенствованию методов и технологии выполнения сварочных работ | Владеть: навыками по разработке специальных методик контроля свойств сварочных материалов и сварных соединений |

Выпускная квалификационная работа как стартап

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 и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Философия науки», «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента», «Защита интеллектуальной собственности».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: научно-исследовательская работа, подготовка магистерской диссертации.

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| <p>(ОПК-2); Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса;</p> | <p>(ИД-1 ОПК-2) Осуществляет экспертизу технологических процессов на соответствие критериям качества (ИД-2 ОПК-2) Создает экспертные заключения на техническую документацию по технологическому процессу</p> | <p>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.</p> <p>Уметь: составить описание, формулу и реферат изобретения, вести переписку с исполнительными органами по вопросу получения патента на изобретение и полезную модель</p> <p>Владеть: навыками соблюдения прав авторов и изобретателей на предприятиях, навыками оформления основной и сопроводительной документации по защите интеллектуальной собственности</p> |
| <p>(ПК-4); Способен организовать проведение анализа и анализировать структуру новых основных и сварочных материалов, адаптировать методики исследования свойств сварочных материалов, припоев, сварных и паяных соединений к потребностям производства и разрабатывать специальные методики контроля свойств сварочных материалов и сварных соединений;</p> | <p>(ИД-2пк-4) Разрабатывает планировочные решения рабочих мест, производственных участков и других подразделений, выполняющих сварочные работы (ИД-3пк-4) Руководит исследовательскими и экспериментальными работами по совершенствованию методов и технологии выполнения сварочных работ</p> | <p>Знать: основные понятия и определения, применяемые при использовании методов решения изобретательских задач, права и обязанности субъектов авторского и патентного права</p> <p>Уметь: анализировать технические объекты, выделяя и формулируя их 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> |

