

Аннотация

Направление подготовки 15.04.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Технологии сварочного производства

Дисциплина «Аттестация в сварочном производстве»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 час

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Аттестация в сварочном производстве» является получение знаний о применяемых процедурах, подтверждающих квалификацию персонала и дающих право выполнять конкретные виды работ с целью обеспечения безопасности при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции объектов, где сварка является ключевым технологическим процессом.

Задачами дисциплины являются:

формирование умений применять нормативную базу, регламентирующую проведение аттестации в сварочном производстве;

формирование знаний об уровнях и видах аттестации в сварочном производстве;

формирование умений по разработке и проверке соблюдения требований к аттестуемым работникам.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-3. Способен организовывать и проводить работы по аттестации в области сварочного производства.

Индикаторы компетенций, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-3.1. Составляет структурированные и систематизированные программы обучения, в том числе повышения квалификации и профессиональной переподготовки сварщиков и специалистов сварочного производства
ИПК-3.2. Применяет актуальную нормативную документацию при проведении процедуры аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства
ИПК-3.3. Определяет требуемый объем трудовых ресурсов, необходимых для выполнения сварочных работ и производства сварных конструкций

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИПК-3.1.

Знать:

Нормативно-правовую документацию, регламентирующую образовательную деятельность в области дополнительного профессионального образования.

Уметь:

Составлять макеты программ обучения, в том числе повышения квалификации и профессиональной переподготовки сварщиков и специалистов сварочного производства.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Структурировать и систематизировать программы обучения.

ИПК-3.2.

Знать:

Нормативно-правовую документацию, регламентирующую процедуру аттестации специалистов сварочного производства.

Уметь:

Составлять документацию при проведении процедуры аттестации специалистов сварочного производства.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Применять нормативную документацию при проведении процедуры аттестации сварщиков.

ИПК-3.3.

Знать:

Основные перечни должностей и рабочих специальностей в области сварочного производства.

Уметь:

Рассчитывать объем трудовых ресурсов, необходимых для выполнения сварочных работ и производства сварных конструкций.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Применять методы расчета нормативных затрат в человеко-часах.

Технологии формирования: проведение лекционных занятий, выполнение расчетно-графической работы; выполнение практических работ.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕДУР АТТЕСТАЦИИ СВАРОЧНЫХ РАБОТ»:

МОДУЛЬ 2 «ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И ОФОРМЛЕНИЯ ПРОЦЕДУР ПРОВЕРКИ ГОТОВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ К ПРИМЕНЕНИЮ СВАРОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»:

Аннотация

Направление подготовки 15.04.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Технологии сварочного производства

Дисциплина «Организация сварочного производства»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 час

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Целью изучения дисциплины «Организация сварочного производства» является получение знаний о комплексе мероприятий по организации и планировании сварочного производства, включая производственные, материальные, человеческие ресурсы.

Задачами дисциплины являются:

формирование умений планировать основные производственные цеха и участки;

формирование знаний об определении необходимой численности и квалификации работников, рациональном распределении их обязанностей;

формирование умений по планированию производства - составлению системы мероприятий на определённый период (текущий или перспективный).

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

ПК-1. Способен планировать деятельность подразделений и работников с учетом сроков и объемов выполнения сварочных работ и производства.

Индикаторы компетенций, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-2.1. Участвует в формировании структуры (стадий и этапов) жизненного цикла изделия
ИУК-2.2. Осуществляет эффективное управление проектом на всех этапах жизненного цикла для достижения конечного результата
ИПК-1.1. Формирует перечень должностных обязанностей подчиненных с учетом требований нормативно-правовой документации
ИПК-1.2. Организует планирование объемов выполнения сварочных работ в заданные сроки

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИУК-2.1.

Знать:

Основные виды производства на этапах технологического процесса сварки.

Уметь:

Формировать структуру жизненного цикла изделия.

ИУК-2.2.

Знать:

Основные этапы проектной деятельности.

Уметь:

Осуществлять эффективное управление проектом.

ИПК-1.1.

Знать:

Структуру сварочного цеха и перечень рабочих специальностей, формируемых на подразделениях цеха.

Уметь:

Формировать перечень должностных обязанностей рабочих и служащих в области сварочного производства.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Составлять должностные инструкции на рабочих и служащих в области сварочного производства.

ИПК-1.2.

Знать:

Основные правила нормирования труда в сварочном производстве.

Уметь:

Составлять технологическую документацию в сварочном производстве.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Планировать объемов выполнения сварочных работ в заданные сроки.

Технологии формирования: проведение лекционных занятий, выполнение расчетно-графической работы; выполнение практических работ.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Организация производственного процесса»:

МОДУЛЬ 2 «Организация труда в сварочном производстве»:

Аннотация

Направление подготовки 15.04.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Технологии сварочного производства

Дисциплина «Стандартизация и сертификация в сварочном производстве»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 час

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Стандартизация и сертификация в сварочном производстве» является получение знаний о применяемых процедурах, в ходе которой независимая сторона (орган по сертификации) проверяет, действительно ли сварочное производство соответствует выбранным стандартам, и выдаёт документ (сертификат), подтверждающий это соответствие.

Задачами дисциплины являются:

формирование умений применять отраслевые, корпоративные и международные стандарты в сварочном производстве;

формирование знаний об основных технических регламентах и федеральных нормах в области стандартизации и сертификации сварочного производства;

формирование умений по разработке технологического процесса сварки, обеспечивающего техническое единство и безопасность на всех этапах: от разработки технологии до эксплуатации объекта.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-4. Способен организовывать и разрабатывать нормативную, техническую и производственно-технологическую документацию.

ПК-7. Способен анализировать выявленные несоответствия выполнения сварочных работ и производства сварных конструкций (изделий, продукции) требованиям нормативной документации.

Индикаторы компетенций, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-4.1. Осуществляет поиск в информационно-поисковых системах и с помощью Интернет необходимой нормативно-правовой документации
ИПК-4.2. Составляет нормативную, техническую и производственно-технологическую документацию с учетом действующих требований к ее оформлению в части структуры, формы и содержания
ИПК-7.3. Организует и участвует в мероприятиях по стандартизации и сертификации продукции сварочного производства

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций
ИПК-4.1.

Знать:

Основной перечень стандартов, регламентирующих процессы сварки.

Уметь:

Осуществлять поиск в информационно-поисковых системах и с помощью Интернет необходимые для работы отечественные и международные стандарты, регламентирующие процессы сварки.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Выполнять подбор необходимых стандартов для решения технологической задачи при сварке конструкций.

ИПК-4.2.

Знать:

Основной перечень нормативной, технической и производственно-технологической документации для описания технологического процесса сварки.

Уметь:

Составлять технологическую документацию при использовании сварки.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Выполнять сварные соединения, соответствующие требованиям нормативной, технической и производственно-технологической документации.

ИПК-7.3.

Знать:

Основные процессы сварки, подлежащие стандартизации и сертификации.

Уметь:

Организовывать мероприятия по стандартизации и сертификации продукции сварочного производства.

Составлять технологическую документацию при использовании сварки.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Участвует в мероприятиях по стандартизации и сертификации продукции сварочного производства.

Технологии формирования: проведение лекционных занятий, выполнение расчетно-графической работы; выполнение практических работ.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Система сертификации сварки»:

МОДУЛЬ 2 «Фонд стандартов МТК-72»:

Аннотация

Направление подготовки 15.04.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Технологии сварочного производства

Дисциплина «Теория сварочных процессов»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 час

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Целью изучения дисциплины «Теория сварочных процессов» является получение знаний о взаимодействии между собой физических, тепловых, химических и металлургических процессах, которые влияют на качество и свойства сварного соединения.

Задачами дисциплины являются:

формирование умений обосновывать выбор студентом методов численного моделирования для прогнозирования поведения металла в реальных условиях сварки;

формирование знаний о структурных и фазовых превращениях в металлах при нагреве и охлаждении, а также связанных с этим деформаций и напряжениях;

формирование умений по обоснованному выбору режимов сварки и параметров оборудования в зависимости от типа материала и требований к соединению.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-2. Способен разрабатывать технологическую документацию.

ПК-5. Способен разрабатывать планы проведения экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству, обрабатывать и анализировать их результаты.

Индикаторы компетенций, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-2.1. Выполняет расчеты и определяет оптимальные технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности
ИПК-5.1. Разрабатывает планы проведения экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству
ИПК-5.2. Обрабатывает и анализирует результаты экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИПК-2.1.

Знать:

Закономерности формирования температурных полей и термических циклов, влияющих на структуру и свойства сварного соединения.

Уметь:

Исследовать структурные и фазовые превращения в металлах при нагреве и охлаждении.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Выполнять расчеты и определять оптимальные технологические режимы и параметры сварки конструкций.

ИПК-5.1.

Знать:

Основные методы численного моделирования для прогнозирования поведения металла в реальных условиях сварки.

Уметь:

Организовывать проведение исследования микроструктуры сварных соединений.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Обосновывать выбор режимов сварки и параметров оборудования в зависимости от типа материала и требований к соединению.

ИПК-5.2.

Знать:

Реакции взаимодействия металла с газами (кислородом, азотом, водородом), процессы раскисления и легирования, образование шлаковых и газовых включений, которые определяют качество шва.

Уметь:

Обрабатывать результаты экспериментальных работ по сварочному производству.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Подготавливать образцы для проведения исследования микроструктуры.

Технологии формирования: проведение лекционных занятий, выполнение расчетно-графической работы; выполнение практических работ.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Физико-химические процессы в дуговом разряде»:

МОДУЛЬ 2 «Металлургические и тепловые процессы при сварке»:

МОДУЛЬ 3 «Фазовые и структурные превращения в свариваемых металлах в твердом состоянии»:

МОДУЛЬ 4 «Термодеформационные процессы при сварке»:

Аннотация

Направление подготовки 15.04.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Технологии сварочного производства

Дисциплина «Технологии сборки сварки»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 6 з.е., 216 час

Форма промежуточной аттестации – экзамен, зачет

Целью изучения дисциплины «Технологии сборки сварки» является получение знаний о применяемых в машиностроении комплексе операций, обеспечивающих точное взаимное положение деталей перед выполнением сварных швов.

Задачами дисциплины являются:

формирование умений обосновывать выбор студентом оптимального способа сварки исходя из технического задания;

формирование знаний об основных способах базирования деталей, которые устанавливаются в заданное положение с помощью установочных элементов приспособлений (штифтов, упоров) и закрепляются зажимными элементами (струбцинами, домкратами, прихватками);

формирование умений по разработке технологического процесса сварки с учетом технологических, механических и эксплуатационных свойств свариваемых материалов.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

ПК-2. Способен разрабатывать технологическую документацию.

ПК-4. Способен организовывать и разрабатывать нормативную, техническую и производственно-технологическую документацию.

ПК-7. Способен анализировать выявленные несоответствия выполнения сварочных работ и производства сварных конструкций (изделий, продукции) требованиям нормативной документации.

Индикаторы компетенций, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-2.1. Участвует в формировании структуры (стадий и этапов) жизненного цикла изделия
ИУК-2.2. Осуществляет эффективное управление проектом на всех этапах жизненного цикла для достижения конечного результата
ИПК-2.1. Выполняет расчеты и определяет оптимальные технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности

ИПК-4.2. Составляет нормативную, техническую и производственно-технологическую документацию с учетом действующих требований к ее оформлению в части структуры, формы и содержания

ИПК-7.2. Предлагает эффективные технологические приемы и иные мероприятия с целью предупреждения и снижения вероятности образования дефектов в сварных соединениях

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИУК-2.1.

Знать:

Основные виды производства на этапах технологического процесса сварки.

Уметь:

Формировать структуру жизненного цикла изделия.

ИУК-2.2.

Знать:

Основные этапы проектной деятельности.

Уметь:

Осуществлять эффективное управление проектом.

ИПК-2.1.

Знать:

Технологические особенности различных способов сварки.

Уметь:

Назначать параметры режимов различных способов сварки в соответствии с исходными данными.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Выполнять расчеты и определять оптимальные технологические режимы и параметры сварки конструкций.

ИПК-4.2.

Знать:

Основные требования к технологической документации, изложенные в ГОСТ и других регулирующих документах.

Уметь:

Составлять технологическую документацию при использовании сварки.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Разрабатывать технологические процесс изготовления сварного соединения.

ИПК-7.2.

Знать:

Основные причины возникновения дефектов сварных соединений при использовании различных способов сварки.

Уметь:

Предлагать технологические решения по снижению рисков образования дефектов сварных соединений.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Определять наличие сварочных дефектов сварных соединений известными методами.

Технологии формирования: проведение лекционных занятий, выполнение курсовой работы; выполнение практических занятий, выполнение лабораторных работ.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Свариваемость металлов и сплавов»:

МОДУЛЬ 2 «Проектирование сварочных приспособлений»:

МОДУЛЬ 3 «Особенности технологии сварки в транспортном машиностроении»:

МОДУЛЬ 4 «Разработка комплектов технологических документов на процессы сварки»:

Аннотация

Направление подготовки 15.04.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Технологии сварочного производства

Дисциплина «Основы научно-исследовательской работы»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 час

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Целью изучения дисциплины «Основы научно-исследовательской работы» является формирование умений, навыков, развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в области сварки материалов и их использование при решении проблемы, заявленной в качестве темы выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Задачами дисциплины являются:

- овладение навыками проведения самостоятельных исследований по проблемам сварки материалов в соответствии с разработанной программой;
- умение обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями в области сварочного производства;
- самостоятельно выявлять перспективные направления в профессиональной деятельности и составлять программу исследований;
- овладение методикой и методологией проведения научных исследований в области сварочного производства;
- развитие способностей обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования;
- представление результатов проведенного научного исследования в виде аналитического отчета, статьи, выступления, презентации доклада, информационного обзора.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-1: Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований.

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Индикаторы компетенций, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-1.1. Выявляет актуальные научные задачи в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, соотнося их с потребностями промышленности.

ИОПК-1.2. Устанавливает цель и формулирует систему задач исследования, определяет очередность их решения.

ИОПК-1.3. Определяет критерии завершенности решения научно-технической задачи, выделяет научную и практическую составляющие результатов исследования, определяет способы реализации результатов в практической деятельности.

ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию, устанавливает факторы возникновения проблемной ситуации и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.

ИУК-1.2. Вырабатывает стратегию достижения поставленной цели

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

З1. Порядок организации, планирования, проведения и обеспечения научно-исследовательских работ с использованием современных технологий.

Уметь:

У1. осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по направлениям сварочного производства, в том числе с применением Интернет-технологий;

У2. Использовать современные приборы и методики по профилю программы магистратуры, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты:

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Способностью и готовностью к исследовательской деятельности по направлениям сварочного производства;

ПП2. Методологическими подходами к организации научно-исследовательской деятельности:

ПП3. Способностью на практике использовать умения и навыки в организации научно-исследовательских и проектных работ:

ПП4. Навыками выступлений перед учебной аудиторией.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение практических занятий; выполнение курсовой работы.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Проведение поиска и обработки научно-технической литературы»

МОДУЛЬ 2 «Методы определения макро- и микроструктуры сварных соединений»

МОДУЛЬ 3 «Измерение твердости сварных соединений»

Аннотация

Направление подготовки 15.04.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Технологии сварочного производства

Дисциплина «Система профессионального образования в Российской Федерации»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 час

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Система профессионального образования в РФ» является формирование у обучающегося компетенции организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения.

Задачами дисциплины являются:

формирование знаний о содержании нормативно-правовой и учебно-методической документации, регламентирующих требования к структуре и содержанию профессиональных образовательных программ и определяющих основные нормы реализации таких программ;

формирование умений разрабатывать основные элементы учебно-методической документации профессиональных образовательных программ с учетом требований соответствующей нормативно-правовой документации;

формирование умений по применению современных образовательных технологий при реализации профессиональных образовательных программ.

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-5: Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-5.1. Использует в своей деятельности нормативно-правовую документацию в сфере профессионального образования.

ИОПК-5.2. Составляет учебно-методическую документацию по образовательным программам в области машиностроения.

ИОПК-5.3. Умеет реализовывать образовательные технологии при проведении профессиональной подготовки.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИОПК-5.1.:

Знать:

31. Перечень основной нормативно-правовой документации в сфере профессионального образования.

Уметь:

У1. Применять нормативно-правовую документацию в сфере профессионального образования.

ИОПК-5.2.:

Знать:

32. Основные виды учебно-методической документации по образовательным программам в области машиностроения.

Уметь:

У2. Составлять учебно-методическую документацию в соответствии с требованиями соответствующих нормативно-правовых актов.

ИОПК-5.3.:

Знать:

33. Основные образовательные технологии, включая современные, основанные на компетентностном подходе.

Уметь:

У3. Реализует образовательные технологии при проведении профессиональной подготовки.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических занятий.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Нормативно-правовая документация в сфере профессионального образования»

МОДУЛЬ 2 «Учебно-методическая документация по образовательным программам»

МОДУЛЬ 3 «Образовательные технологии при проведении профессиональной подготовки»

Аннотация

Направление подготовки 15.04.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Технологии сварочного производства

Дисциплина «Охрана интеллектуальной собственности»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 час

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Охрана интеллектуальной собственности» является формирование у обучающегося компетенции организовывать подготовку заявок на изобретение и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.

Задачами дисциплины являются:

Формирование умений осуществлять патентный поиск;
формирование знаний в части перечня и содержания нормативно-правовых актов в сфере охраны интеллектуальной собственности;
формирование умений составлять заявки на изобретение.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-7: Способен организовывать подготовку заявок на изобретение и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-7.1.

Определяет
охраноспособность объектов интеллектуальной собственности.

ИОПК-7.2. Использует в своей деятельности нормативно - правовую документацию в сфере регулирования авторского права и формирования заявок на изобретение и промышленные образцы.

ИОПК-7.3. Составляет заявки на изобретение и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.

Показатели индикаторов достижения компетенций:

ИОПК-7.1.:

Знать:

31. Порядок осуществления патентного поиска.

Уметь:

У1. Осуществлять патентный поиск.

ИОПК-7.2.:

Знать:

32. Основное содержание нормативно-правовых актов в сфере регулирования авторского права и формирования заявок на изобретение и промышленные образцы.

Уметь:

У2. Осуществлять поиск нормативно-правовых актов в сфере регулирования авторского права.

ИОПК-7.3.:

Знать:

33. Основные требования к составлению заявок на изобретения.

Уметь:

У3. Составлять заявки на изобретение и промышленные образцы

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических занятий.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Нормативно-правовое обеспечение охраны интеллектуальной собственности»

МОДУЛЬ 2 «Основы патентного поиска»

МОДУЛЬ 3 «Составление заявки на изобретение»

Аннотация

Направление подготовки 15.04.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Технологии сварочного производства

Дисциплина «Оборудование сварочного производства»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 час

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Целью изучения дисциплины «Оборудование сварочного производства» является получение систематизированных знаний по основному и вспомогательному электросварочному оборудованию, используемому в производстве, его области применения, назначении, особенностях и т.д.

Задачами дисциплины являются:

Формирование умений обосновывать выбор студентом сварочного оборудования для выполнения конкретной производственной задачи;

Формирование знаний об основных технологических характеристиках электросварочного оборудования и сварочных приспособлений;

Формирование навыков по использованию основного и вспомогательного сварочного оборудования.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-2: Способен организовывать разработку и внедрение в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, обеспечивающих сокращение затрат труда, соблюдение требований охраны труда и окружающей среды, экономию материальных и энергетических ресурсов, повышение качества и надежности сварных конструкций.

ПК-5: Способен разрабатывать планы проведения экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству, обрабатывать и анализировать их результаты.

Индикаторы компетенций, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-2.2. Определяет сферу применения сварочного оборудования в технологиях сварочного производства.

ИПК-5.1. Разрабатывает планы проведения экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

З1. Основные виды средств индивидуальной защиты и вредных факторов сварочного производства;

Основные способы и виды сварочных процессов и оборудования для их осуществления;

32. Основные параметры электродуговой сварки плавящимся электродом.

33. Виды основных и вспомогательных сварочных приспособлений.

Уметь:

У1. Определять оптимальное сварочное оборудование для изготовления сварной конструкции из заданного материала.

У2. Назначать параметры режимов различных способов сварки в соответствии с исходными данными.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Выбирать и обосновывать сварочное оборудование для выполнения производственной задачи.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий и лабораторных работ, выполнение курсовой работы.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Средства индивидуальной защиты»

МОДУЛЬ 2 «Виды и особенности сварочных процессов»

МОДУЛЬ 3 «Оборудование для полуавтоматической дуговой сварки в среде защитных газов»

МОДУЛЬ 4 «Выбор параметров сварки плавящимся электродом в защитных газах»

Аннотация

Направление подготовки 15.04.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Технологии сварочного производства

Дисциплина «Сварочные материалы»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 час

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Целью изучения дисциплины «Сварочные материалы» является получение знаний о наиболее важных физических и химических превращениях в металлах и сплавах, их строении и свойствах, основных конструкционных материалов, используемых при изготовлении сварных конструкций, особенностей сварки этих материалов, а также о разновидностях присадочных материалов, флюсов и защитных газов.

Задачами дисциплины являются:

Формирование умений обосновывать выбор студентом способа сварки, параметров сварки и технологических приемов для производства сварного изделия из определенного конструкционного материала;

Формирование знаний об основных физических и химических процессах, протекающих в конструкционном материале в процессе резки, сварки, термической обработке и т.п.;

формирование навыков по разработке технологического процесса изготовления сварной конструкции с учетом технологических, механических и эксплуатационных свойств конструкционных материалов, применяемых в сварочном производстве.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-2. Способен организовывать разработку и внедрение в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, обеспечивающих сокращение затрат труда, соблюдение требований охраны труда и окружающей среды, экономию материальных и энергетических ресурсов, повышение качества и надежности сварных конструкций.

ПК-4: Способен организовывать и разрабатывать нормативную, техническую и производственно-технологическую документацию.

Индикаторы компетенций, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-2.1. Разрабатывает прогрессивные технологии сварочного производства с применением новых сварочных материалов, обеспечивающих экономию материальных и энергетических ресурсов, повышение качества и надежности сварных конструкций.

ИПК-4.1. Осуществляет поиск в информационно-поисковых системах и с помощью Интернет необходимой нормативно-правовой документации.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Номенклатуру технических материалов в машиностроении, их структуру и основные свойства; атомно-кристаллическое строение металлов; фазово-структурный состав сплавов; типовые диаграммы состояния; свойства железа и сплавов на его основе.

32. Особенности выбора способа и параметров сварки для изготовления сварной конструкции из заданного материала

Уметь:

У1. Использовать оборудование лаборатории кафедры для качественного (по микроструктуре) и количественного определения их свойств (твердость и др.).

У1. Пользоваться справочными данными по характеристикам материалов и способам их обработки.

Владеть:

В1.1. Методами структурного анализа качества материалов, методиками лабораторного определения свойств материалов.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Выбирать и обосновывать параметры сварки для изготовления сварной конструкции исходя из заданного конструкционного материала.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекций и лабораторных работ, выполнение курсовой работы.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Теоретические основы материаловедения»

МОДУЛЬ 2 «Термическая обработка сплавов»

МОДУЛЬ 3 «Цветные металлы и сплавы»

МОДУЛЬ 4 «Технологические особенности сварки различных сплавов»

Аннотация

Направление подготовки 15.04.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Технологии сварочного производства

Дисциплина «Делопроизводство и документооборот»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 час

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Делопроизводство и документооборот» является формирование у обучающегося компетенции осуществлять поиск основных нормативно-правовых актов, регламентирующих составление организационно-распорядительной и научно-технической документации, и составлять эту документацию.

Задачами дисциплины являются:

Формирование знаний об основных нормативно-правовых актах, включая государственные стандарты, регламентирующие деятельность в сфере делопроизводства;

формирование умений находить в информационно-поисковых системах необходимые нормативно-правовые акты, включая государственные стандарты, регламентирующие деятельность в сфере делопроизводства;

формирование умений по разработке организационно-распорядительной и научно-технической документации с учетом действующих требований к ее оформлению в части структуры, формы и содержания.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-4: Способен организовывать и разрабатывать нормативную, техническую и производственно-технологическую документацию.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-4.1. Осуществляет поиск в информационно-поисковых системах и с помощью Интернет необходимой нормативно-правовой документации.

ИПК-4.2. Составляет нормативную, техническую и производственно-технологическую документацию с учетом действующих требований к ее оформлению в части структуры, формы и содержания.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИПК-4.1.:

Знать:

З1. Основные нормативно-правовые акты, включая государственные стандарты, регламентирующие деятельность в сфере делопроизводства.

Уметь:

У1. Находить в информационно-поисковых системах необходимые нормативно-правовые акты, включая государственные стандарты, регламентирующие деятельность в сфере делопроизводства.

ИПК-4.2.:

Знать:

32. Основные требования к оформлению документов.

33. Основные системы электронного документооборота, их достоинства и недостатки, основной функционал и назначение.

Уметь:

У2. Вести деловую переписку, составляя тексты писем и других документов.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Разрабатывать организационно-распорядительную и научно-техническую документацию с учетом действующих требований к ее оформлению в части структуры, формы и содержания.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и практических занятий.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Основы делопроизводства. Нормативно-правовая документация»:

МОДУЛЬ 2 «Делопроизводство в вузах»:

МОДУЛЬ 3 «Архивное дело»:

МОДУЛЬ 4 «Системы электронного документооборота»:

Аннотация

Направление подготовки 15.04.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

(уровень магистратуры)
Направленность (профиль) – Технологии сварочного производства

Дисциплина «Научно-практический семинар»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 час

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Научно-практический семинар» является формирование у обучающегося компетенций критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, оценивать и представлять результаты выполненной работы.

Задачами дисциплины являются:

Формирование умений формулировать цель, задачи исследования, делать выводы по работе, отвечать на вопросы по теме доклада;

формирование знаний основных требований к составлению текста доклада, презентации и правил выступления перед аудиторией на научно-практическом семинаре;

формирование умений по составлению презентации и текста доклада по научной тематике.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-2: Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Индикаторы компетенций, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-2.1. Анализирует существующие методы и математический аппарат исследований, выявляет их недостатки и предлагает их модернизацию или новые методы в своей профессиональной области.

ИОПК-2.2. Формулирует выводы по результатам выполненной работы.

ИОПК-2.3. Публично докладывает о результатах выполненного исследования с помощью современных информационно-коммуникационные технологии.

ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию, устанавливает факторы возникновения проблемной ситуации и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.

ИУК-1.2. Вырабатывает стратегию достижения поставленной цели.

3.2. Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Основные требования к составлению текста доклада, презентации и правила выступления перед аудиторией на научно-практическом семинаре.

32. Основные существующие методы и математический аппарат в области своих исследований.

Уметь:

У1. Формулировать цель и задачи исследования.

У2. Составлять презентации и текст доклада по научной тематике.

У3. Докладывать о результатах выполненного исследования с помощью современных информационно-коммуникационных технологий.

У4. Формулировать выводы по результатам выполненной работы.

У5. Отвечать на поставленные вопросы по теме научного доклада.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение практических занятий.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Основные правила составления презентации к докладу»:

МОДУЛЬ 2 «Основные правила составления текста доклада»

МОДУЛЬ 3 «Выступление на семинаре»

Направление подготовки 15.04.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень магистратуры)
Направленность (профиль) – Технологии сварочного производства

**Дисциплина «Современные научно-технические проблемы
машиностроительных производств»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 час
Форма промежуточной аттестации – экзамен

Целью изучения дисциплины «Современные научно-технические проблемы машиностроительных производств» является получение знаний о наиболее важных технологических свойствах новых конструкционных материалов, а также об основных технологических процессах, используемых в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств; выявление приоритетов решения задач и определение очередности их решения.

Задачами дисциплины являются:

Формирование умений обосновывать выбор конструкционных материалов в машиностроительном производстве с оптимальным уровнем эксплуатационных и технологических свойств;

Формирование знаний технологических процессов, применяемых в машиностроительном производстве, их достоинства и недостатки;

Формирование навыков по разработке и модернизации технологических процессов в машиностроительном производстве.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-1: Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований.

ОПК-2: Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.

Индикаторы компетенций, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-1.1. Выявляет актуальные научные задачи в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, соотнося их с потребностями промышленности.

ИОПК-1.2. Устанавливает цель и формулирует систему задач исследования, определяет очередность их решения.

ИОПК-1.3. Определяет критерии завершенности решения научно-технической задачи, выделяет научную и практическую составляющие результатов 4 исследования, определяет способы реализации результатов в практической деятельности.

ИОПК-2.1. Анализирует существующие методы и математический аппарат исследований, выявляет их недостатки и предлагает их модернизацию или новые методы в своей профессиональной области. **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций** **Знать:**

31. Основные способы получения машиностроительных материалов для их последующей обработки.

32. Основные технологические проблемы получения заготовки (материал, конструкция и размер заготовки, ее геометрическая и размерная точности, серийность и др.). Достоинства, недостатки и возможные пути совершенствования существующих технологических процессов.

33. Особенности обработки материалов с различными физическими, механическими и технологическими свойствами.

Уметь:

У1. Определять последовательность операций в технологических процессах машиностроительного производства и предлагать их модернизацию или новые методы в своей профессиональной области.

Технологии формирования: проведение лекционных занятий, выполнение практических работ.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Литейное производство

МОДУЛЬ 2 «Обработка давлением»

МОДУЛЬ 3 «Сварочное производство»

МОДУЛЬ 4 «Механическая обработка деталей»

Аннотация

Направление подготовки 15.04.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Технологии сварочного производства

Дисциплина «Охрана труда в сварочном производстве»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 час

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Охрана труда в сварочном производстве» является формирование компетенций в части применения нормативно-правовой документации в части требований охраны труда и техники безопасности в сварочном производстве, выявления возможных нарушений технологической дисциплины на производстве, выработки решений по предупреждению и устранению выявленных нарушений технологической дисциплины на производстве.

Задачами дисциплины являются:

Формирование умений определять и корректировать технологические параметры сварочного производства, негативно влияющие на соблюдение охраны труда и техники безопасности в сварочном производстве;

формирование знаний основных нормативно-правовых актов по охране труда и технике безопасности в сварочном производстве;

формирование умений организовывать мероприятия, нацеленные на соблюдение требований охраны труда и техники безопасности в сварочном производстве.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-2: Способен организовывать разработку и внедрение в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, обеспечивающих сокращение затрат труда, соблюдение требований охраны труда и окружающей среды, экономию материальных и энергетических ресурсов, повышение качества и надежности сварных конструкций.

ПК-6: Способен контролировать выполнение планов реализации технологических процессов сварки на производстве, состояние парка сварочного оборудования и соблюдение технологической дисциплины на производстве.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-2.4. Применяет нормативно-правовую документацию в части требований охраны труда и техники безопасности в сварочном производстве.

ИПК-6.2. Выявляет возможные нарушения технологической дисциплины на производстве.

ИПК-6.3. Предлагает решения по предупреждению и устранению выявленных нарушений технологической дисциплины на производстве.

3.2. Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций ИПК-2.4.:

Знать:

31. Основные нормативно-правовые акты по охране труда и технике безопасности в сварочном производстве.

Уметь:

У1. Осуществлять поиск необходимой нормативно-правовой документации.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Организовывать мероприятия, нацеленные на соблюдение требований охраны труда и техники безопасности в сварочном производстве.

ИПК-6.2., ИПК-6.3.:

Знать:

32. Основные опасные и вредные факторы в сварочном производстве, способные приводить к нарушениям охраны труда и техники безопасности в сварочном производстве.

Уметь:

У2. Определять фактические технологические параметры сварочного производства, негативно влияющие на соблюдение охраны труда и техники безопасности в сварочном производстве.

Уметь:

У3. Корректировать технологические параметры сварочного производства, негативно влияющие на соблюдение охраны труда и техники безопасности в сварочном производстве.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП2. Организовывать мероприятия, нацеленные на соблюдение требований охраны труда и техники безопасности в сварочном производстве.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических занятий.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Система нормативно-правовых актов, регулирующих вопросы охраны труда и техники безопасности»

МОДУЛЬ 2 «Организация мероприятий по охране труда и технике безопасности в сварочном производстве»

МОДУЛЬ 3 «Типичные нарушения охраны труда и техники безопасности в сварочном производстве»

Аннотация

Направление подготовки 15.04.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Технологии сварочного производства

Дисциплина «Ответственность за нарушение норм охраны труда и техники безопасности»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 час

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Ответственность за нарушения норм охраны труда и техники безопасности» является формирование компетенций в части применения нормативно-правовой документации по охране труда и техники безопасности в сварочном производстве, выявления возможных нарушений технологической дисциплины на производстве, выработки решений по предупреждению и устранению выявленных нарушений технологической дисциплины на производстве.

Задачами дисциплины являются:

Формирование умений организовывать мероприятия, нацеленные на разъяснения возможной ответственности подотчетных лиц за нарушения норм по охране труда и технике безопасности в сварочном производстве;

формирование умений реагировать на возможные нарушения норм по охране труда и техники безопасности в сварочном производстве, составлять соответствующие документацию по фактам имеющихся нарушений норм охраны труда и техники безопасности в сварочном производстве;

формирование знаний об основных нормативно-правовых актах по охране труда и технике безопасности в сварочном производстве и ответственности за нарушения их норм, основных опасных и вредных факторах в сварочном производстве, способных приводить к нарушениям охраны труда и техники безопасности в сварочном производстве.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-2: Способен организовывать разработку и внедрение в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, обеспечивающих сокращение затрат труда, соблюдение требований охраны труда и окружающей среды, экономию материальных и энергетических ресурсов, повышение качества и надежности сварных конструкций.

ПК-6: Способен контролировать выполнение планов реализации технологических процессов сварки на производстве, состояние парка сварочного оборудования и соблюдение технологической дисциплины на производстве.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-2.4. Применяет нормативно-правовую документацию в части требований охраны труда и техники безопасности в сварочном производстве.

ИПК-6.2. Выявляет возможные нарушения технологической дисциплины на производстве

ИПК-6.3. Предлагает решения по предупреждению и устранению выявленных нарушений технологической дисциплины на производстве

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИПК-2.4.:

Знать:

31. Основные нормативно-правовые акты по охране труда и технике безопасности в сварочном производстве и ответственности за нарушения их норм.

Уметь:

У1. Организовывать мероприятия, нацеленные на разъяснения возможной ответственности подотчетных лиц за нарушения норм по охране труда и технике безопасности в сварочном производстве.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Составлять соответствующую документацию по фактам имеющихся нарушений норм охраны труда и техники безопасности в сварочном производстве.

ИПК-6.2.:

Знать:

32. Основные опасные и вредные факторы в сварочном производстве, способные приводить к нарушениям охраны труда и техники безопасности в сварочном производстве.

Уметь:

У2. Реагировать на возможные нарушения норм по охране труда и техники безопасности в сварочном производстве.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП. Составлять соответствующую документацию по фактам имеющихся нарушений норм охраны труда и техники безопасности в сварочном производстве.

ИПК-6.3.:

Знать:

33. Основные технологические нарушения в сварочном производстве, способные приводить к нарушениям норм охраны труда и техники безопасности в сварочном производстве.

Уметь:

У3. Предлагать мероприятия по снижению рисков возникновения нарушений по охране труда и технике безопасности в сварочном производстве.

ППЗ. Составлять соответствующую документацию по фактам имеющихся нарушений норм охраны труда и техники безопасности в сварочном производстве.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических занятий.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Виды ответственности за нарушения охраны труда»

МОДУЛЬ 2 «Инструкции по охране труда и технике безопасности, несчастные случаи на производстве»

МОДУЛЬ 3 «Мероприятия по снижению рисков возникновения нарушений по охране труда и технике безопасности в сварочном производстве»

Аннотация

Направление подготовки 15.04.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Технологии сварочного производства

Дисциплина «Контроль качества сварных соединений»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 час

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Целью изучения дисциплины «Контроль качества сварных соединений» является получение знаний по применяемым в промышленности разрушающим и неразрушающим методам обнаружения и идентификации дефектов сварных соединений, работе аппаратуры контроля и организации контрольных служб.

Задачами дисциплины являются:

Формирование умений по рациональному выбору метода устранения дефектов сварки, освоению приемов контрольных операций, ознакомление с устройством и работой аппаратуры контроля;

Формирование знаний типичных дефектов сварных соединений, влияние дефектов на работоспособность сварных конструкций;

Формирование навыков по правильной организации процессов контроля и выбора метода контроля, позволяющих с высокой надежностью оценивать качество сварных соединений.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-7. Способен анализировать выявленные несоответствия выполнения сварочных работ и производства сварных конструкций (изделий, продукции) требованиям нормативной документации.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-7.1. Применяет методы неразрушающего контроля сварных соединений с целью выявления дефектов и несоответствия выполненных сварочных работ и производства сварных конструкций требованиям нормативной документации.

ИПК-7.2. Предлагает эффективные технологические приемы и иные мероприятия с целью предупреждения и снижения вероятности образования дефектов в сварных соединениях.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции

ИПК-7.1.:

Знать:

31. основные виды дефектов сварных соединений и причины их возникновения;

32. методы неразрушающего контроля сварных соединений;

33. требования, предъявляемые к контролю качества сварных соединений различных конструкций.

Уметь:

У1. выбирать метод контроля сварных соединений, руководствуясь условиями работы, габаритами и типами сварных соединений;

ИПК-7.2.:

Знать:

З1. способы устранения дефектов сварных соединений;

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. определения причин возникновения дефектов сварных соединений;

ПП2. предупреждения и устранения дефектов в сварных соединениях.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекций и лабораторных работ, выполнение курсовой работы.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Дефекты сварных соединений»

МОДУЛЬ 2 «Разрушающие методы контроля»

МОДУЛЬ 3 «Неразрушающие методы контроля»

Аннотация

Направление подготовки 15.04.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Технологии сварочного производства

Дисциплина «Прогрессивные технологии сварочного производства»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 час

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Прогрессивные технологии сварочного производства» является получение знаний о наиболее инновационных и эффективных технологиях, применяемых в сварочном производстве.

Задачами дисциплины являются:

Формирование умений обосновывать выбор студентом прогрессивного оборудования для эффективного решения производственных задач;

Формирование знаний об основных тенденциях развития оборудования сварочного производства;

формирование навыков по разработке технологического процесса изготовления сварной конструкции с учетом **использования современного и более эффективного оборудования.**

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-2: Способен организовывать разработку и внедрение в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, обеспечивающих сокращение затрат труда, соблюдение требований охраны труда и окружающей среды, экономию материальных и энергетических ресурсов, повышение качества и надежности сварных конструкций.

ПК-7: Способен анализировать выявленные несоответствия выполнения сварочных работ и производства сварных конструкций (изделий, продукции) требованиям нормативной документации.

Индикаторы компетенций, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-2.1. Разрабатывает прогрессивные технологии сварочного производства с применением новых сварочных материалов, обеспечивающих экономию материальных и энергетических ресурсов, повышение качества и надежности сварных конструкций.

ИПК-7.2. Предлагает эффективные технологические приемы и иные мероприятия с целью предупреждения и снижения вероятности образования дефектов в сварных соединениях.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Основные разновидности сварочных роботов.

32. Основные критерии, учитываемые при выборе прогрессивной технологии, применяемой при изготовлении сварной конструкции.

Уметь:

У1. Обосновывать выбор инновационного и прогрессивного оборудования для выполнения сварной конструкции

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Разрабатывать организационно-распорядительную и научно-техническую документацию с учетом действующих требований к ее оформлению в части структуры, формы и содержания.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекций и лабораторных работ, выполнение курсовой работы.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Роботизация сварочного производства»

МОДУЛЬ 2 «Прогрессивные методы сварки»

МОДУЛЬ 3 «Инновации в заготовительном производстве»

Аннотация

Направление подготовки 15.04.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Технологии сварочного производства

Дисциплина «Технология машиностроения (специальная часть 1 Современные методы подготовки производства)»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа
Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект

Целью изучения дисциплины «Технология машиностроения (специальная часть 1 – Современные методы подготовки производства)» является овладение студентами научно - обоснованной системой знаний и практическими технической подготовки производства машин высокой сложности.

Задачами дисциплины являются:

- научить студентов научно-обоснованной методологии ведения технической подготовки производства;
- выработать у студентов знания в области процессов осуществления технической подготовки производства;
- научить студента выбирать и применять современные методы ведения конструкторской, технологической подготовки производства;
- и организационно-технологической научить студентов подходам к управлению технической подготовкой производства.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований.

Индикаторы компетенции:

ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию, устанавливает факторы возникновения проблемной ситуации и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.

ИУК-1.2. Вырабатывает стратегию достижения поставленной цели.

ИОПК-1.1. Выявляет актуальные научные задачи в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, соотнося их с потребностями промышленности.

ИОПК-1.2. Устанавливает цель и формулирует систему задач исследования, определяет очередность их решения.

ИОПК-1.3. Определяет критерии завершенности решения научно технической задачи, выделяет научную и практическую составляющие результатов исследования, определяет способы реализации результатов в практической деятельности.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию, устанавливает факторы возникновения проблемной ситуации и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.

ИУК-1.2. Вырабатывает стратегию достижения поставленной цели.

Знать: З1. Причины и факторы, определяющую проблемную ситуацию при проведении технической подготовки производства.

Уметь: У1. Уметь выявлять проблемную ситуацию при проведении технической подготовки производства и намечать пути ее разрешения.

ИОПК-1.1. Выявляет актуальные научные задачи в области конструкторско технологической подготовки машиностроительных производств, соотнося их с потребностями промышленности.

ИОПК-1.2. Устанавливает цель и формулирует систему задач исследования, определяет очередность их решения.

ИОПК-1.3. Определяет критерии завершенности решения научно-технической задачи, выделяет научную и практическую составляющие результатов исследования, определяет способы реализации результатов в практической деятельности.

Знать:

З1. Состав и содержание действий по технической подготовке производства, выполняемых на этапах и стадиях жизненного цикла изделия.

З2. Структуру технической подготовки производства изделий высокой сложности.

З3. Способы управления технической подготовкой производства.

Уметь: У1. Выявлять этапы и стадии жизненного цикла изделия, и процессы при подготовке производства изделия высокой сложности.

У2. Выявлять научные задачи, возникающие при технической подготовке производства машиностроительных изделий, и пути, и методы их решения.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Определять действия, необходимые для проведения технической подготовки производства и выявлять необходимую информацию для ее проведения.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и лабораторных работ, выполнение курсового проекта, самостоятельная работа.

Содержание дисциплины

Модуль 1. «Содержание технической подготовки производства».

Модуль 2. «Процессы при технической подготовке производства».

Аннотация

Направление подготовки 15.04.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Технологии сварочного производства

Дисциплина « Информационная поддержка жизненного цикла изделий»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Целью изучения дисциплины «Информационная поддержка жизненного цикла изделий» является изучение основных принципов и средств интеграции производственных автоматизированных систем проектирования и управления в машиностроении.

Задачами дисциплины являются: усвоение студентами знаний об основных положениях технологии информационной интеграции: единых информационных моделях, о способах доступа к информации и её корректной интерпретации, использовании на различных этапах жизненного цикла изделия автоматизированных программных систем, позволяющих производить и обмениваться информацией в стандартном формате.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

ОПК-3. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно исследовательской деятельности.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-2.1. Участвует в формировании структуры (стадий и этапов) жизненного цикла изделия.

ИУК-2.2. Осуществляет эффективное управление проектом на всех этапах жизненного цикла для достижения конечного результата.

ИОПК-3.1. Анализирует современные информационно-коммуникационные технологии, определяет возможные для задач своей научно-исследовательской деятельности.

ИОПК-3.2. Анализирует глобальные информационные ресурсы, определяет наиболее подходящие для своей научно-исследовательской деятельности.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций ИУК-2.1.:

Знать: 31. последовательность этапов жизненного цикла изделия; **Уметь:** У1. Создать информационную модель определённого приложения в стандартах STEP;

ИУК-2.2.: **Знать:** 31. Математические модели, автоматизированных системах производства; **Уметь:** У1. Осуществлять работу с базой знаний машиностроительного производства.

ИОПК-3.1.: **Знать:** 31. Существующие средства решения научных, технических, организационных задач конструкторско-технологического машиностроительных производств; **Уметь:** обеспечения У1. Выбрать средства автоматизированного решения инженерных задач.

ИОПК-3.2.: **Знать:** 31. Автоматизированные машиностроительных производств; **Уметь:** системы инженерной подготовки У1. Оценить рассматриваемую автоматизированную подсистему с точки зрения её вхождения в систему жизненного цикла конкретного изделия машиностроения.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лабораторных работ, самостоятельная работа.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «ИПИ-технологии. Назначение. Состав. Основные направления развития».

МОДУЛЬ 2 «Этапы жизненного цикла изделий и промышленные автоматизированные системы»

МОДУЛЬ 3 «Информационное обеспечение ИПИ-технологий

Аннотация

Направление подготовки 15.04.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Технологии сварочного производства

Дисциплина «Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет, курсовой работа

Целью изучения дисциплины «Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства» является получение знаний о наиболее важных элементах автоматизированных систем технологической подготовки производства и этапах их реализации.

Задачами дисциплины являются:

- обоснованный выбор студентом САПР ТП компьютерного моделирования технологических процессов удовлетворяющей требованиям КТПП на предприятии;
- ознакомление с модулями разработки технологического процесса изготовления детали, оформления операционных эскизов и текстовой технологической документации.
- ознакомление и выбор САПР ТП, которая позволяет решать определенную технологическую задачу (или группу задач) разработка структуры ТП, расчёт режимов резания и техническое нормирование процессов в производстве. Использование в САПР ТП трехмерных моделей изделия, созданных в CAD системе.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-6. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-6.1. Анализирует современные конструкторско-технологической высокоуровневые подготовки системы машиностроительного производства, определяет наиболее рациональные в заданной производственной системе
ИОПК-6.2. Составляет использования систем методические рекомендации конструкторско-технологической и алгоритмы подготовки машиностроительного производства в определенных производственных условиях.

ИОПК-6.3. Определяет структуру конструкторско-технологической документации, получаемой с помощью систем конструкторско-технологической подготовки машиностроительного производства. системы Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИОПК-6.1. Анализирует современные конструкторско-технологической высокоуровневые подготовки машиностроительного производства, определяет наиболее рациональные в заданной производственной системе

Знать: 31. Структуру основной технологической документации, связанной с решением практических задач профессиональной деятельности. 32. Принципы применения современных информационных технологий при проектировании машиностроительных изделий, производств.

Уметь: У1. Выбирать прикладные программные средства при разработке технологической документации, связанной с профессиональной деятельностью. У2: Проектировать технологические процессы, разрабатывать маршрут изготовления деталей и сборки узлов проектируемой продукции с использованием информационных технологий.

ИОПК-6.2. Составляет использования систем методические рекомендации конструкторско-технологической и алгоритмы подготовки машиностроительного производства в определенных производственных условиях.

Знать: 31. Алгоритмы использования систем конструкторско-технологической подготовки машиностроительного производства.

Уметь: У1. Составлять методические рекомендации по использования систем конструкторско-технологической подготовки производства.

ИОПК-6.3. Определяет структуру машиностроительного конструкторско-технологической документации, получаемой с помощью систем конструкторско-технологической подготовки машиностроительного производства.

Знать: 31. Структуру основной технологической документации, связанной с решением практических задач профессиональной деятельности.

Уметь: У1. Уметь использовать системы конструкторско-технологической подготовки машиностроительного производства.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, лабораторных занятий, курсовая работа.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Обзор основных систем геометрического моделирования, используемых в машиностроении».

МОДУЛЬ 2 «Геометрическое моделирование на базе КОМПАС график и КОМПАС 3D»

МОДУЛЬ 3 «Обзор основных САПР ТП используемых в машиностроении».

МОДУЛЬ 4 «Создание технологического процесса с помощью САПРТП ВЕРТИКАЛЬ».

МОДУЛЬ 5 «Работа с основными приложениями САПРТП ВЕРТИКАЛЬ».

МОДУЛЬ 6 «Обзор основных систем автоматизированной подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ».

МОДУЛЬ 7 «Автоматизированная система подготовки управляющих программ ГеММа3D, 2D приложение».

МОДУЛЬ 8 «Автоматизированная система подготовки управляющих программ ГеММа3D, 3D приложение».

Аннотация

Направление подготовки 15.04.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Технологии сварочного производства

Дисциплина «Управление процессами и проектами»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Целью изучения дисциплины «Управление процессами и проектами» является знакомство с концептуальными основами системного взгляда на управление проектами; освоение современных технологий управления проектами; приобретение практических навыков управления проектами в области технологии, проектирования и автоматизации машиностроительных процессов, овладение основными понятиями управления, планирования и организации производства, изучение важнейших вопросов эффективной деятельности предприятия в условиях рыночной экономики.

Задачами дисциплины являются:

Получение теоретических и прикладных профессиональных знаний, и умений в области эффективного использования изучение современных технологий и инструментов управления проектами;

Освоение навыков самостоятельной оценки экономических явлений с позиции рационализации хозяйственных процессов в целях максимизации выгод и минимизации потерь

Формирование навыков работы в проектной команде и навыков управления проектной командой. Формирование умений для самостоятельного инициативного и творческого использования теоретических знаний в практической деятельности.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели. ОПК-1: Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-2.1. Участвует в формировании структуры (стадий и этапов) жизненного цикла изделия.

ИУК-2.2. Осуществляет эффективное управление проектом на всех этапах жизненного цикла для достижения конечного результата.

ИУК-3.1. Демонстрирует понимание принципов командной работы.

ИУК-3.2. Ставит задачи перед членами команды, руководит ими для достижения поставленной задачи

ИОПК-1.1. Выявляет актуальные научные задачи в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, соотнося их с потребностями промышленности.

ИОПК-1.2. Устанавливает цель и формулирует систему задач исследования, определяет очередность их решения

ИОПК-1.3. Определяет критерии завершенности решения научно-технической задачи, выделяет научную и практическую составляющие результатов исследования, определяет способы реализации результатов в практической деятельности

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций (для ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3)

Знать: 31. Знать основы проектирования организационных структур подразделений предприятия на всех этапах жизненного цикла изделия; 32. Знать теоретические основы бережливого производства 33. Знать основные теории и концепции мотивации, командообразования, коммуникаций и делового общения; 34. Знать принципы управления стоимостью работ проекта

Уметь: У1. Уметь руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, конфессиональные и культурные различия членов команды этнические, У2. Уметь выявлять источники потерь на производстве и находить способы их снижения с использованием инструментов бережливого производства. У3. Уметь рассчитывать календарный план осуществления проекта. У4. Уметь анализировать и систематизировать факторы и условия проектного финансирования, осуществлять оценку стоимости проектных работ

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Освоение дисциплины предполагает использование как традиционных (лекции, лабораторные занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: трансляция онлайн-семинаров (вебинаров); тренинги; деловые игры по разработке проектов бережливого производства; научно-практические семинары, в том числе с выездом на промышленные предприятия.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Методология управления проектами».

МОДУЛЬ 2 «Жизненный цикл и окружение проекта»

МОДУЛЬ 3 «Организация управления проектом. Бережливое производство».

Аннотация

Направление подготовки 15.04.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Технологии сварочного производства

Дисциплина «Иностранный язык (английский, немецкий, французский) в профессиональной деятельности»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Целью изучения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является достижение магистрантами практического владения иностранным языком, позволяющим использовать его в профессиональной, академической и исследовательской деятельности и предусматривает сформированность соответствующих иноязычных коммуникативных компетенций как в устной, так и в письменной формах.

Задачами дисциплины являются:

- изучение и применение современных коммуникативных средств и технологий для осуществления академического и профессионального взаимодействия на иностранном языке;
- использование потенциала иностранного языка для получения профессионально значимой информации из разнообразных зарубежных источников для ознакомления с тенденциями и направлениями современных исследований с тем, чтобы осуществить анализ и критическую оценку полученных знаний в рамках подготовки магистрантской исследовательской работы.

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-4.1. Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке ИУК-4.2. Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать: 31.1. Различия в области фонетики, лексики, грамматики, стилистики и реалий родного и иностранного языков. 31.2. Важнейшие параметры языка конкретной специальности. 31.3. Основную классификацию источников информации и современные средства и методы поиска интересующей

информации на иностранном языке. Уметь: У1.1. Осуществлять перевод академических текстов (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык, используя современные коммуникативные технологии. У1.2. Понимать / интерпретировать аутентичные тексты профессиональной направленности. У1.3. Порождать тексты в устной и письменной формах, осуществляя академическое или профессиональное взаимодействие

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение практических занятий: групповая и индивидуальная аудиторная работа, внеаудиторная самостоятельная работа с Интернет-ресурсами.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Адаптивно-корректирующий курс.

МОДУЛЬ 2 «Особенности научного стиля речи. Практика перевода литературы по профилю»:

МОДУЛЬ 3 «Специальность и научно-исследовательская работа магистранта»:

Аннотация

Направление подготовки 15.04.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Технологии сварочного производства

Дисциплина «Критическое мышление и академическая культура»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Критическое мышление и академическая культура» является формирование компетенции осуществлять рациональное, проблемно-ориентированное, критическое мышление через использование форм и приемов рационального познания, формирование практических навыков рационального и эффективного мышления, построения понятийных и аргументативных конструкций, что позволяет развить академическую культуру у магистрантов.

Задачами дисциплины являются:

формирование знаний, охватывающих общую проблематику критического мышления и академической культуры как ключевой компетенции студента современного вуза;

формирование умений применять приёмы развития когнитивного, коммуникативного и рефлексивного компонентов критического мышления и определить последовательность в их развитии;

формирование умений высказывать безоценочные суждения, ставить цели, выполнять работу в команде, договариваться, убеждать, выступать перед аудиторией, интерпретировать информацию, передавать информацию разными способами.

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию, устанавливает факторы возникновения проблемной ситуации и осуществляет ее декомпозицию на отдельные задачи.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать: З1. Основные методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода. Уметь: У1. Вырабатывать стратегию действий, анализировать проблемную ситуацию, устанавливать факторы возникновения проблемной ситуации и осуществлять её декомпозицию на отдельные задачи.
Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП: УК-1. Способен

осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-1.2. Вырабатывает стратегию достижения поставленной цели. Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций: Знать: З1. Основные методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода с целью построения стратегии достижения поставленной цели. Уметь: У1. Анализировать альтернативные варианты решения проблемной ситуации, определять причины ее возникновения и вырабатывать стратегию достижения поставленной цели.

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП: ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций: Знать: З1. Основные методы критического анализа и оценки современных научных достижений, включая свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, оптимально их, используя для успешного выполнения порученного задания. Уметь: У1. Анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и их пределов (личностные, ситуативные, временные) и ограничений реализации этих вариантов, оптимально используя для успешного выполнения порученного задания. Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП: УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП: ИУК-6.2. Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки и самообучения. Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций: Знать: З1. Содержание процесса целеполагания личностного роста, его особенностей и способов реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки и самообучения. Уметь: У1. Формулировать цели и приоритеты личностного роста в условиях их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов личностного роста, индивидуально-личностных особенностей и при менять способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки и самообучения.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и практических занятий.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. «Критическое мышление: основные понятия и подходы»:

МОДУЛЬ 2. «Основные черты критического мышления»:

МОДУЛЬ 3. «Технологии развития критического мышления»:

МОДУЛЬ 4. «Академическая культура: понятие, сущность и структура, взаимосвязь с критическим мышлением»:

Аннотация

Направление подготовки 15.04.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Технологии сварочного производства

Дисциплина «Анализ производственных систем»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Целью изучения дисциплины «Анализ производственных систем» является формирование у студента знаний теоретических основ проектирования машиностроительного производства; формирование знаний современных методик проектирования основной и вспомогательной систем машиностроительного производства.

Задачами дисциплины являются:

- формирование навыков по проектированию основной и вспомогательных систем машиностроительного производства;
- исследовательских навыков машиностроительных производств;
- по проектированию современных навыков выполнения работ по проектированию, организации производства, труда и управлению технологиями машиностроения.

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований.

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП.

ИОПК-1.1. Выявляет актуальные научные задачи в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, соотнося их с потребностями промышленности.

ИОПК-1.2. Устанавливает цель и формулирует систему задач исследования, определяет очередность их решения.

ИОПК-1.3. Определяет критерии завершения решения научно-технической задачи, выделяет научную и практическую составляющие результатов исследования, определяет способы реализации результатов в практической деятельности.

ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию, устанавливает факторы возникновения проблемной ситуации и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.

ИУК-1.2. Вырабатывает стратегию достижения поставленной цели.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИОПК-1.1. Знать: З1. Актуальные научные задачи в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, соотнося их с потребностями промышленности. Уметь: У1. Уметь анализировать потребности промышленности. У2. Уметь выделять научные задачи в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.

ИОПК-1.2. Знать: З1. Устанавливать цель и формулировать систему задач исследования З2. Определять очередность выполнения поставленных задач. Уметь: У1. Выявлять систему задач исследования.

ИОПК-1.3. Знать: З1. Критерии завершенности решения научно-технической задачи. З2. Научную и практическую составляющие результатов исследования. Уметь: У1. Определять способы реализации результатов исследования в практической деятельности.

ИУК-1.1. Знать: З1. Анализ проблемной ситуации. З2. Факторы, ведущие к возникновению проблемной ситуации. Уметь: У1. Выявлять факторы возникновения проблемной ситуации на основе системного подхода. У2. Осуществлять декомпозицию проблемной ситуации на отдельные задачи. У3. Вырабатывать стратегию достижения поставленной цели.

ИУК-1.2. Знать: З1. Стратегию достижения поставленной цели. Уметь: У1. Формулировать задачи для достижения поставленной цели.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и лабораторных занятий, самостоятельная работа.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Основные задачи проектирования. Стадии проектирования»

Модуль 2 «Проектирование механосборочных цехов. Состав механосборочного цеха. Состав работающих в цехе»

Модуль 3 «Состав обслуживающих помещений и их расположение»

Аннотация

Направление подготовки 15.04.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Технологии сварочного производства

Дисциплина «Научные основы трибологии»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

Цель изучения дисциплины - получение учащимися современных научных представлений о физической природе явлений, протекающих на фрикционном контакте и способах повышения надежности и эффективности узлов трения.

Задачами дисциплины являются:

- формирование знаний о физических, химических, биологических и других явлениях, связанных с трением и изнашиванием;
- формирование знаний о современных теориях трения и изнашивания;
- формирование знаний о характеристиках и областях применения фрикционных, антифрикционных и смазочных материалов;
- формирование умений проводить исследования процессов трения и изнашивания и определять триботехнические характеристики материалов и узлов,
- формирование умений применять на практике конструктивные, технологические и эксплуатационные методы повышения надежности и эффективности фрикционных узлов, в том числе с помощью нанотехнологий и наноматериалов.

Компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию, устанавливает факторы возникновения проблемной ситуации и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.

ИУК-1.2. Вырабатывает стратегию достижения поставленной цели.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИУК-1.1.: Знать: 31. Основные положения современных теорий трения и изнашивания, основные факторы, определяющие надежность и эффективность фрикционных узлов. Уметь: У1. Выделять ключевые факторы, влияющие на показатели надежности и эффективности данного фрикционного узла исходя из его назначения и условий эксплуатации. ИУК-1.2.: Знать: 32. Современные конструкционные, технологические и эксплуатационные

способы обеспечения надежности и эффективности узлов трения. Уметь: У2. Применять современные способы обеспечения надежности и эффективности узлов трения на всех этапах жизненного цикла изделия.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и лабораторных занятий, самостоятельная работа.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. Природа технических поверхностей и процессов контактного взаимодействия:

МОДУЛЬ 2. Природа внешнего трения и процессов изнашивания:

МОДУЛЬ 3. Способы создания триботехнических узлов и материалов с заданными характеристиками:

Аннотация

Направление подготовки 15.04.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Технологии сварочного производства

Учебная практика (научно-исследовательская работа)

Общие объем и трудоемкость практики – 9 з.е., 6 недель

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет

Целью практики является формирование умений, навыков, развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в области сварки материалов и их использование при решении проблемы, заявленной в качестве темы выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Задачи практики:

- овладение навыками проведения самостоятельных исследований по проблемам сварки материалов в соответствии с разработанной программой;
- умение обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями в области сварочного производства;
- самостоятельно выявлять перспективные направления в профессиональной деятельности и составлять программу исследований;
- овладение методикой и методологией проведения научных исследований в области сварочного производства;
- развитие способностей обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования;
- представление результатов проведенного научного исследования в виде отчета.

Компетенции, закреплённые за практикой в ОХОП:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных

производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований.

ОПК-4. Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения.

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Индикаторы компетенции, закреплённые за практикой в ОХОП:

ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию, устанавливает факторы возникновения проблемной ситуации и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи
ИУК-1.2. Вырабатывает стратегию достижения поставленной цели
ИУК-2.1. Участвует в формировании структуры (стадий и этапов) жизненного цикла изделия
ИУК-2.2. Осуществляет эффективное управление проектом на всех этапах жизненного цикла для достижения конечного результата
ИУК-3.1. Демонстрирует понимание принципов командной работы
ИУК-3.2. Ставит задачи перед членами команды, руководит ими для достижения поставленной задачи
ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания
ИУК-6.2. Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки и самообучения
ИОПК-1.1. Выявляет актуальные научные задачи в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, соотнося их с потребностями промышленности
ИОПК-1.2. Устанавливает цель и формулирует систему задач исследования, определяет очередность их решения
ИОПК-1.3. Определяет критерии завершенности решения научно-технической задачи, выделяет научную и практическую составляющие результатов исследования, определяет способы реализации результатов в практической деятельности
ИОПК-4.1. Самостоятельно устанавливает структуру и содержание научного отчета по результатам выполненного исследования
ИОПК-4.2. Составляет научно-технические отчеты в соответствии с требованиями к их оформлению
ИОПК-4.3. Готовит к опубликованию в печати (в т.ч. в электронных изданиях) материалы, отражающие основные результаты выполненного исследования

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИУК-1.1

Знать:

31. Теоретические основы индукции и дедукции в научном познании.

Уметь:

У1. Формулировать задачу для поиска ее решения на основе сформулированной проблемы.

ИУК-1.2

Знать:

31. Принципиальные отличия цели и задач исследования.

Уметь:

У1. Применять основные методы при планировании эксперимента.

ИУК-2.1

Знать:

31. Основные принципы проектной деятельности.

32. Основные проблемы, возникающие на машиностроительном предприятии.

Уметь:

У1. Предлагать пути решения машиностроительных задач.

ИУК-2.2

Знать:

31. Основные принципы и особенности технологических процессов сварки.

Уметь:

У1. Создавать алгоритмы решения задач при проектировании и управлении технологическими процессами сварки.

ИУК-3.1

Знать:

31. Иметь представление о методах повышения эффективности использования рабочего времени.

32. Иметь представление об организации рабочего места сварщика.

Уметь:

У1. Уметь правильно распределять рабочее время.

ИУК-3.2

Знать:

31. Иметь представление о системе управления качеством продукции. 32. Иметь представление об инструментальном оснащении сварочного производства.

Уметь:

У1. Уметь расставлять приоритеты поставленных задач.

ИУК-6.1.

Знать:

31. Основные законы тайм-менеджмента

Уметь:

У1. Распределять свои ресурсы на протяжении трудового времени.

ИУК-6.2.

Знать:

31. Основные принципы формирования коллектива.

Уметь:

У1. Подстраиваться под темп работы своей группы и быть готовым к сотрудничеству с коллегами.

ИОПК-1.1.

Знать:

31. Основные научные издания и иные источники, содержащие научную информацию в сфере сварочного производства.

Уметь:

У1. Составлять научный обзор публикаций по теме исследований.

ИОПК-1.2.

Знать:

31. Основные методы научного познания, используемые в машиностроении.

Уметь:

У1. Формулировать цель и задачи исследования.

ИОПК-1.3.

Знать:

31. Основные требования к формулировке научной новизны и практической значимости исследования.

Уметь:

У1. Применять способы реализации результатов в практической деятельности.

ИОПК-4.1.

Знать:

31. Нормативные акты, содержащие требования к структуре и содержанию научного отчета.

Уметь:

У1. Структурировать научный отчет по разделам

ИОПК-4.2.

Знать:

31. ГОСТы, содержащие требования к структуре и содержанию научного отчета.

Уметь:

У1. Использовать графические редакторы для составления отчетов.

ИОПК-4.3.

Знать:

31. Основные требования к составлению научных публикаций.

Уметь:

У1. Использовать графические редакторы для составления отчетов.

Содержание практики

№	Наименование модуля
1	Вводное занятие. Изучение правил работы в лабораториях, правил техники безопасности
2	Методы определения макро- и микроструктуры сварных соединений
3	Измерение твердости сварных соединений
4	Проведение поиска и обработки научно-технической литературы
5	Подготовительные работы на сварочном оборудовании
6	Работа на сварочном оборудовании
7	Научные и образовательные порталы в сети Интернет
8	Составление научно-технической документации

Аннотация

Направление подготовки 15.04.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Технологии сварочного производства

Производственная практика (первая технологическая (проектно-технологическая))

Общие объем и трудоемкость практики – 3 з.е., 2 недели

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет

Целью практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, знаний, умений и навыков в области разработки технологических процессов в сварочном производстве.

Задачи практики:

- приобретение навыков разработки технологических процессов в сварочном производстве;
- ознакомление с оборудованием сварочного производства;
- ознакомление с системой управления предприятия и сопровождающей ее технической документацией;
- ознакомление с основными научно-техническими процессами в сварочном производстве.

Компетенции, закреплённые за практикой в ОХОП:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

ПК-2. Способен организовывать разработку и внедрение в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, обеспечивающих сокращение затрат труда, соблюдение требований охраны труда и окружающей среды, экономию материальных и энергетических ресурсов, повышение качества и надежности сварных конструкций.

ПК-5. Способен разрабатывать планы проведения экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству, обрабатывать и анализировать их результаты.

Индикаторы компетенции, закреплённых за практикой в ОХОП:

ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию, устанавливает факторы возникновения проблемной ситуации и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи
--

ИУК-1.2. Вырабатывает стратегию достижения поставленной цели
ИУК-2.1. Участвует в формировании структуры (стадий и этапов) жизненного цикла изделия
ИУК-2.2. Осуществляет эффективное управление проектом на всех этапах жизненного цикла для достижения конечного результата
ИУК-3.1. Демонстрирует понимание принципов командной работы
ИУК-3.2. Ставит задачи перед членами команды, руководит ими для достижения поставленной задачи
ИПК-2.1. Разрабатывает прогрессивные технологии сварочного производства с применением новых сварочных материалов, обеспечивающих экономию материальных и энергетических ресурсов, повышение качества и надежности сварных конструкций
ИПК-5.2. Обрабатывает и анализирует результаты экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИУК-1.1

Знать:

31. Теоретические основы индукции и дедукции в научном познании.

Уметь:

У1. Формулировать задачу для поиска ее решения на основе сформулированной проблемы.

ИУК-1.2

Знать:

31. Принципиальные отличия цели и задач исследования.

Уметь:

У1. Применять основные методы при планировании эксперимента.

ИУК-2.1

Знать:

31. Основные принципы проектной деятельности.

32. Основные проблемы, возникающие на машиностроительном предприятии.

Уметь:

У1. Предлагать пути решения машиностроительных задач.

ИУК-2.2

Знать:

31. Основные принципы и особенности технологических процессов сварки.

Уметь:

У1. Создавать алгоритмы решения задач при проектировании и управлении технологическими процессами сварки.

ИУК-3.1

Знать:

31. Иметь представление о методах повышения эффективности использования рабочего времени.

32. Иметь представление об организации рабочего места сварщика.

Уметь:

У1. Уметь правильно распределять рабочее время.

ИУК-3.2

Знать:

31. Иметь представление о системе управления качеством продукции. 32
Иметь представление об инструментальном оснащении сварочного производства.

Уметь:

У1. Уметь расставлять приоритеты поставленных задач.

ИПК-2.1

Знать:

31. Классификацию и перечень новых сварочных материалов, обеспечивающих экономию материальных и энергетических ресурсов, повышение качества и надежности сварных конструкций.

Уметь:

У1. Выбирать сварочные материалы с учетом исходных данных в техническом задании на сварку.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Разрабатывает прогрессивные технологии сварочного производств.

ИПК-5.2

Знать:

31. Математический аппарат для статистической обработки результатов экспериментов

Уметь:

У1. Обрабатывать и анализировать результаты экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. В планировании эксперимента, его выполнении и обработке результатов.

Содержание практики

№	Наименование модуля
1	Знакомство с номенклатурой оборудования
2	Выполнение индивидуального задания
3	Разработка технологического процесса сварки
4	Оформление отчета

Аннотация

Направление подготовки 15.04.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Технологии сварочного производства

Производственная практика (вторая технологическая (проектно-технологическая))

Общие объем и трудоемкость практики – 3 з.е., 2 недели

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет

Целью практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, знаний, умений и навыков в области разработки технологических процессов в сварочном производстве.

Задачи практики:

- приобретение навыков разработки технологических процессов в сварочном производстве;
- ознакомление с причинами выхода из строя и ремонтом оборудования сварочного производства;
- ознакомление с нормами охраны труда и техники безопасности, применяемыми в сварочном производстве;
- ознакомление с основами контроля качества сварных соединений.

Компетенции, закреплённые за практикой в ОХОП:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

ПК-2. Способен организовывать разработку и внедрение в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, обеспечивающих сокращение затрат труда, соблюдение требований охраны труда и окружающей среды, экономию материальных и энергетических ресурсов, повышение качества и надежности сварных конструкций.

ПК-5. Способен разрабатывать планы проведения экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству, обрабатывать и анализировать их результаты.

Индикаторы компетенции, закреплённых за практикой в ОХОП:

ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию, устанавливает факторы возникновения проблемной ситуации и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи
--

ИУК-1.2. Вырабатывает стратегию достижения поставленной цели
ИУК-2.1. Участвует в формировании структуры (стадий и этапов) жизненного цикла изделия
ИУК-2.2. Осуществляет эффективное управление проектом на всех этапах жизненного цикла для достижения конечного результата
ИУК-3.1. Демонстрирует понимание принципов командной работы
ИУК-3.2. Ставит задачи перед членами команды, руководит ими для достижения поставленной задачи
ИПК-2.1. Разрабатывает прогрессивные технологии сварочного производства с применением новых сварочных материалов, обеспечивающих экономию материальных и энергетических ресурсов, повышение качества и надежности сварных конструкций
ИПК-5.2. Обрабатывает и анализирует результаты экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИУК-1.1

Знать:

З1. Теоретические основы индукции и дедукции в научном познании.

Уметь:

У1. Формулировать задачу для поиска ее решения на основе сформулированной проблемы.

ИУК-1.2

Знать:

З1. Принципиальные отличия цели и задач исследования.

Уметь:

У1. Применять основные методы при планировании эксперимента.

ИУК-2.1

Знать:

З1. Основные принципы проектной деятельности.

З2. Основные проблемы, возникающие на машиностроительном предприятии.

Уметь:

У1. Предлагать пути решения машиностроительных задач.

ИУК-2.2

Знать:

З1. Основные принципы и особенности технологических процессов сварки.

Уметь:

У1. Создавать алгоритмы решения задач при проектировании и управлении технологическими процессами сварки.

ИУК-3.1

Знать:

31. Иметь представление о методах повышения эффективности использования рабочего времени.

32. Иметь представление об организации рабочего места сварщика.

Уметь:

У1. Уметь правильно распределять рабочее время.

ИУК-3.2

Знать:

31. Иметь представление о системе управления качеством продукции. 32. Иметь представление об инструментальном оснащении сварочного производства.

Уметь:

У1. Уметь расставлять приоритеты поставленных задач.

ИПК-2.1

Знать:

31. Параметры качества и надежности сварных конструкций.

Уметь:

У1. Определять параметры режима сварки при установленном способе сварки в технологическом процессе.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Предлагает перечень мероприятий, направленных на экономию материальных и энергетических ресурсов, повышение качества и надежности сварных конструкций.

ИПК-5.2

Знать:

31. Основные постулаты в планировании эксперимента.

Уметь:

У1. Формулировать научные выводы на основе результатов экспериментальной деятельности.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Докладывать о результатах выполненных научных исследований.

Содержание практики

№	Наименование модуля
1	Знакомство с номенклатурой оборудования
2	Выполнение индивидуального задания
3	Разработка технологического процесса сварки
4	Оформление отчета

Аннотация

Направление подготовки 15.04.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Технологии сварочного производства

Производственная практика (эксплуатационная)

Общие объем и трудоемкость практики – 6 з.е., 4 недели

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет

Целью практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, знаний, умений и навыков в области организации производства и применения сварочного оборудования.

Задачи практики:

- приобретение навыков организации сварочного производства;
- получение опыта профессиональной деятельности в части составления технологического процесса сварки изделий;
- ознакомление с основными научно-техническими процессами.

Компетенции, закреплённые за практикой в ОХОП:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

ПК-2. Способен организовывать разработку и внедрение в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, обеспечивающих сокращение затрат труда, соблюдение требований охраны труда и окружающей среды, экономии материальных и энергетических ресурсов, повышение качества и надежности сварных конструкций.

ПК-5. Способен разрабатывать планы проведения экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству, обрабатывать и анализировать их результаты.

ПК-6. Способен контролировать выполнение планов реализации технологических процессов сварки на производстве, состояние парка сварочного оборудования и соблюдение технологической дисциплины на производстве.

Индикаторы компетенции, закреплённых за практикой в ОХОП:

ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию, устанавливает факторы возникновения проблемной ситуации и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи
--

ИУК-1.2. Вырабатывает стратегию достижения поставленной цели
--

ИУК-2.1. Участвует в формировании структуры (стадий и этапов) жизненного цикла изделия
ИУК-2.2. Осуществляет эффективное управление проектом на всех этапах жизненного цикла для достижения конечного результата
ИУК-3.1. Демонстрирует понимание принципов командной работы
ИУК-3.2. Ставит задачи перед членами команды, руководит ими для достижения поставленной задачи
ИПК-2.2. Определяет сферу применения сварочного оборудования в технологиях сварочного производства
ИПК-5.1. Разрабатывает планы проведения экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству
ИПК-5.2. Обрабатывает и анализирует результаты экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству
ИПК-6.1 Разрабатывает мероприятия по поддержанию и обновлению сварочного оборудования

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИУК-1.1

Знать:

31. Основные законы индукции и дедукции.

Уметь:

У1. Формулировать задачу для поиска ее решения на основе сформулированной проблемы.

ИУК-1.2

Знать:

31. Основные постулаты при постановке цели и задач исследования.

Уметь:

У1. Применять основные методы при планировании эксперимента.

ИУК-2.1

Знать:

31. Основные принципы проектной деятельности.

32. Основные задачи, возникающие на машиностроительном предприятии и особенности их решения.

Уметь:

У1. Находить пути решения машиностроительных задач.

ИУК-2.2

Знать:

31. Основные принципы и особенности современных средств автоматизации технологических процессов в машиностроении, особенности выбора и эксплуатации.

Уметь:

У1. Создавать модели и алгоритмы решения задач в системах автоматизированного проектирования и управления технологическими процессами

ИУК-3.1

Знать:

31. Иметь представление о методах повышения эффективности использования рабочего времени.

32. Иметь представление об организации рабочего места ИТР.

Уметь:

У1. Уметь правильно распределять рабочее время.

ИУК-3.2

Знать:

31. Иметь представление о системе управления качеством продукции.

Уметь:

У1. Уметь расставлять приоритеты поставленных задач.

ИПК-2.2.

Знать:

31. Перечень основного оборудования для процессов сварки.

Уметь:

У1. Назначать оборудование для процесса сварки исходя из технического задания.

Иметь опыт практической подготовки:

Применять оборудование в технологических процессах сварки.

ИПК-5.1

Знать:

31. Порядок организации, планирования, проведения и обеспечения научно-исследовательских работ с использованием современных технологий.

Уметь:

У1. Осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по направлениям сварочного производства, в том числе с применением Интернет-технологий;

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. В организации научно-исследовательской деятельности:

ИПК-5.2

Знать:

31. Основные методы обработки экспериментальных данных

Уметь:

У1. Использовать современные приборы и методики по профилю программы магистратуры, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты;

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Выступлений перед учебной аудиторией.

ИПК-6.1.

Знать:

31. О современных тенденциях в модернизации сварочного оборудования.

Уметь:

У1. определять возможные причины выхода из строя сварочного оборудования.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Внедрение нового оборудования в производство.

Содержание практики

№	Наименование модуля
1	Инструктаж по ТБ
2	Выдача и выполнение задания
3	Работа в качестве практиканта на рабочих местах
4	Подготовка материалов для ВКР
5	Подготовка отчета к защите
6	Консультации и защита отчета

Аннотация

Направление подготовки 15.04.05. Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Технологии сварочного производства

Производственная практика (преддипломная)

Общие объем и трудоемкость практики – 6 з.е., 4 недели

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет

Целью производственной преддипломной практики является получение магистрантами профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности согласно осваиваемой образовательной программе., получение фактического материала и исходных данных для выполнения выпускной квалификационной работы.

Задачи практики:

- работа с документами, информацией;
- работа и общение с персоналом организации;
- изучение технологии решения проектно-конструкторских задач на предприятии;
- изучение технологических процессов производимой продукции;
- изучение особенностей научно-исследовательской, инновационной, управленческой и конструкторской деятельности организации;
- работа с программными средствами, предназначенными для разработки производственных процессов;
- систематизация и анализ полученных данных для подготовки выпускной квалификационной работы.

Компетенции, закреплённые за практикой в ОХОП:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

ПК-2. Способен организовывать разработку и внедрение в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, обеспечивающих сокращение затрат труда, соблюдение требований охраны труда и окружающей среды, экономию материальных и

энергетических ресурсов, повышение качества и надежности сварных конструкций.

ПК-3. Способен организовывать и проводить работы по аттестации в области сварочного производства.

ПК-5. Способен разрабатывать планы проведения экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству, обрабатывать и анализировать их результаты.

Индикаторы компетенций, закреплённых за практикой в ОХОП:

ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию, устанавливает факторы возникновения проблемной ситуации и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи
ИУК-1.2. Вырабатывает стратегию достижения поставленной цели
ИУК-2.1. Участвует в формировании структуры (стадий и этапов) жизненного цикла изделия
ИУК-2.2. Осуществляет эффективное управление проектом на всех этапах жизненного цикла для достижения конечного результата
ИУК-3.1. Демонстрирует понимание принципов командной работы
ИУК-3.2. Ставит задачи перед членами команды, руководит ими для достижения поставленной задачи
ИУК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные технологии и средства для коммуникации
ИПК-2.3. Определяет экономическую эффективность внедряемых в производство новых технологических процессов сварочного производства, позволяющих обеспечить сокращение затрат труда, экономию материальных и энергетических ресурсов, применяя известные экономические законы и методы управления
ИПК-3.3. Определяет требуемый объем трудовых ресурсов, необходимых для выполнения сварочных работ и производства сварных конструкций
ИПК-5.1. Разрабатывает планы проведения экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству
ИПК-5.2. Обрабатывает и анализирует результаты экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИУК-1.1

Знать:

З1. Основные законы индукции и дедукции.

Уметь:

У1. Формулировать задачу для поиска ее решения на основе сформулированной проблемы.

ИУК-1.2

Знать:

З1. Основные постулаты при постановке цели и задач исследования.

Уметь:

У1. Применять основные методы при планировании эксперимента.

ИУК-2.1

Знать:

31. Основные принципы проектной деятельности.

32. Основные задачи, возникающие на машиностроительном предприятии и особенности их решения.

Уметь:

У1. Находить пути решения машиностроительных задач.

ИУК-2.2

Знать:

31. Основные принципы и особенности современных средств автоматизации технологических процессов в машиностроении, особенности выбора и эксплуатации.

Уметь:

У1. Создавать модели и алгоритмы решения задач в системах автоматизированного проектирования и управления технологическими процессами

ИУК-3.1

Знать:

31. Иметь представление о методах повышения эффективности использования рабочего времени.

32. Иметь представление об организации рабочего места ИТР.

Уметь:

У1. Уметь правильно распределять рабочее время.

ИУК-3.2

Знать:

31. Иметь представление о системе управления качеством продукции. 32
Иметь представление об инструментальном хозяйстве предприятия (цеха).

Уметь:

У1. Уметь расставлять приоритеты поставленных задач.

ИУК-4.3

Знать:

31. Состав и функции основных объектов машиностроения.

Уметь:

У1. Находить пути решения машиностроительных задач.

ИПК-2.3

Знать:

31. Основные законы и принципы составления смет затрат при составлении технологических процессов сварки

Уметь:

У1. Использовать методы сокращения затрат труда, экономии материальных и энергетических ресурсов, применяя известные экономические законы и методы управления

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Расчета экономической эффективности внедряемых в производство новых технологических процессов сварочного производства.

ИПК-3.3

Знать:

31. Основные критерии и параметры определения объема трудовых ресурсов в сварочном производстве

Уметь:

У1. Пользоваться методиками оптимизации объема трудовых ресурсов, необходимых для выполнения сварочных работ и производства сварных конструкций

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. В расчете объема трудовых ресурсов, необходимых для выполнения сварочных работ и производства сварных конструкций

ИПК-5.1

Знать:

31. Порядок организации, планирования, проведения и обеспечения научно-исследовательских работ с использованием современных технологий.

Уметь:

У1. Осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по направлениям сварочного производства, в том числе с применением Интернет-технологий;

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. В организации научно-исследовательской деятельности:

ИПК-5.2

Знать:

31. Основные методы обработки экспериментальных данных

Уметь:

У1. Использовать современные приборы и методики по профилю программы магистратуры, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты:

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Выступлений перед учебной аудиторией.

Содержание практики

№	Наименование модуля
---	---------------------

1	Инструктаж по ТБ
2	Выдача и выполнение задания
3	Работа в качестве практиканта на рабочих местах
4	Подготовка материалов для ВКР
5	Подготовка отчета к защите
6	Консультации и защита отчета