

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»
НАБЕРЕЖНОЧЕЛНИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по образовательной деятельности
_____ А.З. Гумеров
«26» февраля 2025 г.



Аннотации рабочих программ дисциплин и практик основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Направление подготовки / специальность: 15.04.01 - Машиностроение

Направленность (профиль) подготовки / специализация: Цифровые технологии сварочно-прессового производства

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Аннотация программы дисциплины

История и философия науки

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в блок «Дисциплины, модули» Б1.О.01 основной профессиональной образовательной программы 15.04.01 «Машиностроение» (Цифровые технологии сварочно-прессового производства) (далее – ОПОП ВО) и относится к обязательной части.

Осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 26 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 46 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 1 семестре.

3. Знать, уметь, владеть

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- методы определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

Должен уметь:

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

Должен владеть:

- навыками определения и реализации приоритетов собственной деятельности

4. Содержание (разделы)

Тема 1. История науки: протонаука и классическая наука.

От мифа к логосу - путь становления античной философии и основ научной рациональности. Формирование логических основ исследования природы теоретического мышления: Сократ, Зенон, Аристотель.

Формирование первых научных программ в математике, физике, космологии: Пифагор, Демокрит, Платон, Аристотель. Начала Евклида как прототип античной науки.

Античный идеал теоретического мышления.

Философия и наука в Средневековой Европе. Развитие логического мышления в средневековой схоластике. Натуральная магия и алхимия как формы околонуточного знания. Становление опытной науки в новoeвропейской культуре. Оксфордская школа: Рождер Бэкон и Уильям Оккам.

Исторические предпосылки возникновения новoeвропейской науки в эпоху Возрождения. Возникновение политической мысли в Италии. Н. Макиавелли. Зарождение научной картины мира: Н. Кузанский, Д. Бруно, Л. да Винчи, Н. Коперник, Г. Галилей.

Философия и наука Нового времени. Формирование механической картины мира классического естествознания и становление первого типа научной рациональности (познавательный реализм). Эмпиризм Ф. Бэкона и формирование основ индуктивного метода в научном познании. Р. Декарт и развитие гипотетико-дедуктивного метода теоретического уровня научного познания. Формирование основ политических и правовых наук - Гуго Гроций, Т. Гоббс. Ш. Монтескье, Ж. Руссо.

Проблема периодизации истории науки. Античный период науки. От натурфилософии до софистов и Сократа. Роль Платона и Аристотеля в закладке основ научного типа рациональности. Особенности развития европейской науки в Средние века. Соотношение знания и веры на этапах патристики и схоластики (Тертуллиан, Ф. Аквинский). Становление системы образования и открытие университетов, их дальнейшая роль в просветительстве и формировании науки. Науки в эпоху Возрождения.

Тема 2. Развитие неклассической и постнеклассической науки.

И. Кант и формирование неклассического типа научной рациональности. Философия Гегеля и разработка диалектического метода научного познания. Возникновение линии иррационализма и антисциентизма (Шопенгауэр и Ницше) в развитии философии и науки. Марксизм и позитивизм как формы сциентизма. Научные революции XIX века и основные этапы развития философских представлений о познании. Параметры неклассической науки. Формирование технических наук. Постнеклассическая наука и ее особенности. Антропный принцип. Роль аксиологии в постнеклассической науке.

Причины формирования неклассической науки. Теория относительности и квантовая механика. Парадигма неклассической науки: онтология, гносеология и метафизика. Философия науки конца 19 и 20 в.в.: эмпириокритицизм, неопозитивизм, постпозитивизм. Причины возникновения и особенности постнеклассической науки. Глобальный эволюционизм. Синергетика как феномен постнеклассической науки.

Тема 3. Философия и методология науки. Общие проблемы философии науки. Наука как система знаний и специфическая форма познавательной деятельности.

Наука как объект философского изучения. Типология философских и методологических проблем науки.

Предмет и основные концепции современной философии науки

(логический позитивизм, критический рационализм, аналитическая философия). Современные концепции развития науки (К. Поппер, Т. Кун, П. Фейерабенд, И. Лакатос, М. Полани).

Определение понятия наука. Наука как система знаний и специфический вид познавательной деятельности. Структура научного знания: научный факт, проблема, законы, теории и категории науки, принципы и методы научного исследования, парадигма и дисциплинарная матрица.

Проблема классификации научного знания. Основания классификации. Объект и предмет научного познания. Специфика научного знания. Научное и вненаучное знание. Наука и философия. Наука и религия. Наука и искусство.

Функции науки: описательная, объяснительная, предсказательная.

Знание и познание. Критерии научности знания и его новизны. Эпистемологический идеал как критерий научности знания. Функционирующая система знаний и списочный критерий новизны. Философия науки и ее роль в выработке эпистемологических идеалов, эталонов и стандартов научной деятельности.

Методологическая организация исследования, исследовательский проект, программа, процедура, операция.

Специфика субъекта научного познания. Ценностные ориентации ученого и научное познание, стиль научного мышления. Философско-мировоззренческие принципы и научная картина мира.

Понятие науки. Взаимосвязь философии и науки. Основные уровни научного знания. Дисциплинарная организация науки. Основания науки: идеалы и нормы, научная картина мира, философские основания. Научная рациональность и её типы. Демаркация науки. Роль науки в современном обществе. Особенности науки как социального института. Формы организации науки. Научные коммуникации. Законы развития науки. Роль науки в инновационных процессах. Научные революции.

Тема 4. Всеобщие и общенаучные методы исследования.

Философия как всеобщая методология научного познания. Всеобщность и универсальность философского знания. Методы эмпирического и теоретического исследования.

Диалектика как универсальный метод познания (Г. Гегель, К. Маркс). Принципы диалектики: принцип развития, принцип историзма, принцип противоречия, принцип целостности, принцип системности, принцип всеобщей связи и взаимной обусловленности явлений.

Общенаучная методология исследования. Системный подход (Г. Гегель, К. Маркс, П. Бергаланфи).

Категориальный аппарат системного подхода: целое и часть, система и элемент, структура и функция.

Синергетика как новое миропонимание и метод исследования самоорганизованных систем (Г. Хакен, И. Пригожин). Категориальный аппарат синергетического подхода: самоорганизация, порядок и хаос, диссипативность, нелинейность, бифуркация, аттрактор.

Основные модели научного познания. Научно-познавательный цикл и его этапы. Методы научного познания. Объект и субъект научной деятельности. Проблема истины. Критерии истинности знания.

Тема 5. Естественные, технические и гуманитарные науки: взаимодействие и интеграция.

Естествознание как подсистема науки. Динамика развития естествознания. Основание естественно - научного познания. Техникосознание как подсистема науки. Первые технические науки как прикладное естествознание. Теоретическое основание технических наук. Сущность и уровни технического знания. Инженерно-техническая деятельность в контексте техникосознания. Техника как феномен. Специфика социально-гуманитарных наук. Методы социально-гуманитарного познания.

Динамика интегральных и дифференциальных процессов в истории науки. Роль проблемных ситуаций во взаимодействии наук. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Математизация и компьютеризация современной науки. Проникновение математических методов в социальные и гуманитарные науки.

Социокультурная природа науки. Взаимовлияния науки и культуры. Этика науки и ученого как социокультурный феномен. Естественные, технические и гуманитарные науки и глобальные проблемы современности. Междисциплинарные исследования.

Аннотация программы дисциплины
Менеджмент инноваций

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в блок «Дисциплины, модули» Б1.О.02 основной профессиональной образовательной программы 15.04.01 «Машиностроение» (Цифровые технологии сварочно-прессового производства) (далее – ОПОП ВО) и относится к обязательной части.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 26 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 46 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 семестре.

3. Знать, уметь, владеть

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- методы и способы формулирования целей и задач исследования, выявления приоритетов решения задач, выбора и создания критериев оценки результатов исследования

Должен уметь:

- формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования

Должен владеть:

- навыками формулирования целей и задач исследования, выявления приоритетов решения задач, выбора и создания критериев оценки результатов исследования

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Тема 1. Основные понятия и определения инноваций и инновационного процесса

Инновации, инновационный процесс. Признаки инноваций. Виды инноваций и их классификация. Формы и фазы инновационного процесса. Структура инновационного процесса. Этапы жизненного цикла инноваций. Технология и технологические уклады. История нововведений и их теоретического осмысления. Труды Дж. Шумпетера, Н.Д. Кондратьева.

Профессиональные требования к инновационному менеджеру. Роль руководителя в процессе инноваций.

Характеристика инновационной деятельности. Виды инновационной деятельности.

Тема 2. Тема 2. Сущность, цели, задачи и функции менеджмента инноваций

Сущность менеджмента инноваций. Аспекты менеджмента инноваций: вид деятельности и процесс принятия решений, наука и искусство управления инновациями, аппарат управления инновациями. Развитие и современное состояние менеджмента инноваций. Этапы развития менеджмента инноваций. Факторный подход, функциональная концепция, системный и ситуационный подходы в менеджменте инноваций.

Цели и задачи менеджмента инноваций.

Система функций менеджмента инноваций. Основные (предметные) и обеспечивающие функции менеджмента инноваций. Структура основных (предметных) функций: формирование целей, планирование, организация и контроль.

Тема 3. Тема 3. Государственное регулирование инновационных процессов

Государственная инновационная политика: понятие, цель, задачи, важнейшие принципы и элементы.

Государственное регулирование инновационной деятельности: понятие, основные методы и инструменты. Стратегия сохранения и развития научно-технического и инновационного потенциала страны. Система государственного управления инновационной сферой. Основные задачи и функции государственных органов в процессе управления инновационной сферой. Приоритетные направления развития науки и техники. Процесс формирования и реализации приоритетных направлений НТП.

Зарубежный опыт государственного регулирования инновационной деятельности в США, Японии, западноевропейских странах.

Тема 4. Тема 4. Формирование современных организационных форм инновационной деятельности

Классификация инновационных предприятий. Организационные формы инновационной деятельности: бизнес-инкубаторы, технопарки, технополисы, стратегические альянсы.

Бизнес-инкубаторы как форма поддержки становления и развития новой фирмы.

Технопарковые структуры инновационной деятельности. Классификация технопарковых структур. Понятие технопарка. Назначение и основные задачи создания технопарков. Классификация технопарков. Обобщенная "классическая" внутренняя структура технопарка. Понятие и сущность технополиса. Понятие и сущность

региона

науки и техники, наукограда.

Стратегические альянсы как форма временных кооперативных соглашений между компаниями.

Тема 5. Тема 5. Планирование инновационной деятельности предприятия

Сущность планирования инноваций. Задачи планирования инноваций. Формы и этапы планирования инновационной деятельности предприятия. Директивное и индикативное планирование инноваций. Стратегическое и текущее планирование инновационной деятельности. Классификация инновационных стратегий. Организация планирования инноваций на предприятии.

Бизнес-планирование инновационной деятельности. Сетевое планирование.

Тема 6. Тема 6. Финансирование инновационной деятельности

Система финансирования науки и научно-технического прогресса. Многозвенность цикла "наука-производство-реализация".

Источники и формы финансирования инноваций. Государственные и частные, собственные, заемные и привлеченные источники финансирования. Система бюджетного финансирования. Кредитование. Внебюджетные фонды, иностранные инвестиции. Привлечение рискового (венчурного) капитала. Гранты. Методы финансирования инноваций за рубежом. Проектное финансирование.

Тема 7. Тема 7. Маркетинг в инновационной сфере

Основные понятия маркетинга. Маркетинговый подход в деятельности организации. Сущность и виды инновационного маркетинга. Цели и задачи инновационного маркетинга. Инновации и жизненный цикл товара. Стратегический инновационный маркетинг. Тактический инновационный маркетинг. Маркетинговые исследования.

Тема 8. Тема 8. Оценка эффективности инновационной деятельности

Сущность проблемы оценки эффективности инноваций. Основные методы оценки эффективности инноваций при рыночной экономике. Виды эффекта и комплексная оценка эффективности инновации. Статистические методы оценки эффективности. Динамические показатели эффективности. Подходы к оценке эффективности инновационного проекта.

Тема 9. Тема 9. Управление рисками инновационной организации

Понятие "риск" и его соотношение с понятием "эффективность". Учет склонности к риску индивидуального инвестора. Классификация рисков инновационной деятельности. Количественное описание рисков. Методы и подходы снижения рисков в инновационной деятельности. Профилактика рисков при реализации инновации.

Аннотация программы дисциплины

Компьютерное моделирование технологических процессов

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в блок «Дисциплины, модули» Б1.О.03 основной профессиональной образовательной программы 15.04.01 «Машиностроение» (Цифровые технологии сварочно-прессового производства) (далее – ОПОП ВО) и относится к обязательной части.

Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы на 108 часов.

Контактная работа - 50 часа, в том числе лекции - 6 часов, практические занятия - 44 часов, лабораторные работы - 0 часов, контроль самостоятельной работы - 0 часов.

Самостоятельная работа - 22 часов.

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часов.

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен во 2 семестре.

3. Знать, уметь, владеть

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- методы и способы формулирования целей и задач исследования, выявления приоритетов решения задач, выбора и создания критериев оценки результатов исследования
- методы подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области машиностроения

Должен уметь:

- формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования
- подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения

Должен владеть:

- навыками формулирования целей и задач исследования, выявления приоритетов решения задач, выбора и создания критериев оценки результатов исследования
- навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области машиностроения

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Цели и задачи компьютерного моделирования технологических процессов холодной листовой штамповки и сварки, численные методы расчёта и их применение для анализа деформаций

Повышение эффективности проектирования и производства. Сокращение времени разработки новых изделий. Повышение качества продукции. Снижение затрат на эксперименты. Метод конечных элементов (МКЭ). Метод конечных разностей (МКР). Метод дискретных элементов (МДЭ). Валидация численных моделей. Анализ напряженно-деформированного состояния. Прогнозирование образования дефектов. Оптимизация геометрии штампового инструмента. Анализ остаточных напряжений. Комбинированное моделирование процессов штамповки, сварки и других технологических операций.

Тема 2. Моделирование технологических процессов холодной листовой штамповки в QForm

Моделирование процессов ХЛШ в программе QForm. Разработка 2D- и 3D-модели рабочего инструмента в системах автоматизированного проектирования, работа с препроцессором и постпроцессором программы QForm. Исследование напряжения металла при помощи моделирования в программе QForm. Обработка и интерпретация информации, полученной в результате компьютерного моделирования.

Тема 3. Моделирование технологических процессов сварки в SIMMAX

Моделирование процессов сварки в программе SIMMAX. Исследование коробления металла при помощи моделирования в программе QForm. Обработка и интерпретация информации, полученной в результате компьютерного моделирования.

Аннотация программы дисциплины

Иностранный язык в профессиональной сфере

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в блок «Дисциплины, модули» Б1.О.04 основной профессиональной образовательной программы 15.04.01 «Машиностроение» (Цифровые технологии сварочно-прессового производства) (далее – ОПОП ВО) и относится к обязательной части.

Осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 36 часа(ов), в том числе лекции - 0 часа(ов), практические занятия - 36 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 36 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 1 семестре.

3. Знать, уметь, владеть

Должен знать:

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

Должен уметь:

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

Должен владеть:

- навыками применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Projects. Работа над проектом.

Грамматика: Present Simple and Present Continuous. Сравнение, правила использования.

: Аудирование: What project are you working on at the moment. над каким проектом вы сейчас работаете?

Чтение: Total in the energy business. Multinational companies. Всемирно известные корпорации.

Фонетика: Strong and weak stress.

Тема 2. My company. Working space. Место работы

2 Говорение: Likes and preferences. Describing past experiences. Предпочтения, мое прошлое и настоящее.

Грамматика: Past Simple and Past Continuous. Сравнение данных времен, правила их использования, Фонетика:

Using intonation to show interest. интонация в предложениях разного типа. Логическое ударение.

Тема 3. Contracts and agreements. Договора и Соглашения.

3 Говорение: Explaining personal development. Личностное развитие, карьерный рост. Аудирование: Are you looking for somewhere different? В поисках другой работы.

Чтение: Job swapping. Обмен работой. Новый опыт.

Письмо: Emails 2: Handling customer enquiries. Электронная почта, письмо-ответ на запрос потребителей.

Тема 4. Partnership. Партнерство

Говорение: Making comparisons. Presenting an argument. Сравнение, предложение доказательства.

Грамматика: Adjectives and adverbs. Comparative and superlative and as/as. Прилагательные и наречия, сравнительная и превосходная формы, конструкция as/as.

Фонетика: Stress patterns in long words

Чтение: Alternative investing

Тема 5. Communication at work. Writing letters. Общение на работе. Деловые письма.

5 аудирование: Office talk. Formal letters. Общение на работе. Деловые письма.

Говорение: Personal finance. Asking for and giving opinions. Умение управлять финансами. Мнение: выражаем свое и спрашиваем чужое, согласие и несогласие с последним.

Письмо: Emails. Formal and informal writing. Электронная почта. Формальное и неформальное письмо.

Тема 6. Giving a presentation. Подготовка и представление презентации.

5. Говорение: Discussing future plans. Обсуждение планов на будущее.

Грамматика: Future1: will, going to, and the present continuous. Способы выражения действий, которые произойдут в будущем.

Фонетика: Contractions with pronouns and auxiliary verbs. Сокращения с местоимениями и вспомогательными глаголами.

Тема 7. Scientific work. Научная работа

7 Говорение: Describing quantities. Technology and gadgets. Описание количества. Технологии будущего и гаджеты.

Аудирование: From Jordan to Switzerland. Из Иордании в Швейцарию.

Грамматика: Страдательный залог. Passive Voice.

Письмо: Написание изложения и письменного сообщения по заданной теме. Expressing opinions.

Аннотация программы дисциплины Теория и алгоритмы решения изобретательских задач

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в блок «Дисциплины, модули» Б1.О.05 основной профессиональной образовательной программы 15.04.01 «Машиностроение» (Цифровые технологии сварочно-прессового производства) (далее – ОПОП ВО) и относится к обязательной части.

Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 26 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 46 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен во 2 семестре.

3. Знать, уметь, владеть

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, способы выработки стратегии действий

Должен уметь:

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

Должен владеть:

- навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Экономическая и общественно-политическая актуальность инновационной деятельности на машиностроительных предприятиях. Неалгоритмические методы поиска решений изобретательских задач в области машиностроения, технологий.

Сущность инновационной деятельности машиностроительного предприятия. Продуктовая и технологическая инновация как инструмент поддержания конкурентоспособности машиностроительного предприятия в современных рыночных условиях.

Качество технического объекта - технологической машины, аппарата. Требования, предъявляемые к инновационным технологическим машинам, аппаратам, создаваемым на предприятиях машиностроительного кластера. Конструирование машин и аппаратов, его задачи.

Место изобретательства в инженерной деятельности на машиностроительных предприятиях. Изобретение.

Метод "проб и ошибок" - ненаправленный перебор вариантов решения задачи.

Организационный подход к повышению эффективности поиска решения технических задач.

Тема 2. Психология творчества специалиста как инструмент разработки продуктовых и технологических инноваций в машиностроении. Развитие творческого воображения при решении изобретательских задач.

Психология личности в контексте творческого развития. Теория дивергентного мышления Дж. Гилфорда. Инвестиционная теория творчества Р. Стернберга. Психология творческого мышления Я.А. Пономарева. Интеллектуальная активность как характеристика творческого процесса (теория Д.Б. Богоявленской). Теория когнитивных способностей В.Н. Дружинина.

Готовность к творческой деятельности. Способы формирования готовности к творческой деятельности. Человек как субъект индивидуальной творческой деятельности. Признаки творческой личности как субъекта развития. Креативность, инициатива, предвосхищение - элементы интеллектуального творчества. Мотивация в структуре творческой личности.

Принципиальное отличие Теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) от метода "проб и ошибок" и его модификаций - замена угадывания возможного решения научным прогнозированием. Альтшуллер Г.С. - основоположник ТРИЗ как науки о творчестве. Теоретический фундамент ТРИЗ - законы развития технических систем (ТС), выявленные путем анализа огромного массива патентной информации. История создания ТРИЗ - история выявления логики развития ТС. Пять уровней изобретений в ТРИЗ

Тема 3. Базовые понятия ТРИЗ. Технический объект, техническая система. Законы развития технических систем.

Описание технического объекта на основе системного подхода. Объект. Продукт. Классы продуктов, параметризация объектов. Свойство и антисвойство. Количество и устойчивость свойства. Главная полезная функция ТС - придание объекту требуемого свойства. Второстепенная и вспомогательная функции ТС.

Техническая система. Части технической системы. Источник энергий, двигатель, трансмиссия, инструмент. Оперативное время, оперативная зона.

Антисистема. Вредная система. Подсистемы и надсистемы. Статические и динамические системы. Сопряженная система. Моносистема. Бисистема. Полисистема. Робастная и гибкая техническая система: Многофункциональная техническая система.

Полезная система. Определение, пути построения идеальной системы. Динамизация технических устройств. Этапы развития технических систем. Всеобщие законы развития. Модели и моделирование. Анализ (моделирование технических устройств). S-образная кривая. Анализ истории совершенствования некоторых технических устройств в области машиностроения

Законы развития технических систем, используемых и создаваемых на предприятиях машиностроительного кластера. Закон полноты частей системы. Закон "энергетической проводимости" системы. Закон увеличения степени идеальности системы. Закон неравно-мерности развития частей системы. Закон перехода в надсистему. Закон перехода с макроуровня на микроуровень. Закон вытеснение человека из ТС.

Законы развития технических систем по Г.С. Альтшуллеру. Законы развития технических систем по Е.П. Балашову. Законы развития технических систем по А.И. Половинкину.

Развитие подсистем, обеспечивающих взаимодействие инструмента и объекта системой с более высокой степенью идеальности

Тема 4. Изобретательская задача. Идеальность в ТРИЗ. Идеальная машина. Идеальный конечный результат. Неравномерность развития ТС. Противоречия.

Уровни творческих задач. Изобретательские задачи в машиностроении и их классификация.

Понятие "идеальности" в ТРИЗ. Полезная функция. Факторы расплаты за выполнение полезной функции (энергия, материалы, трудоемкость, занимаемое пространство и пр.). Три основных пути повышения идеальности. Идеальная ТС. Идеальный технологический процесс. Идеальное вещество. Идеальный конечный результат (ИКР).

Неравномерное развитие ТС - результат относительно неравномерного (по отношению друг к другу) развития ее элементов. Противоречия - проявление несоответствия между разными требованиями к ТС, предъявляемыми к ней законами природы, экономическими законами, законами физики, химии, условиями применения и пр.

Административное противоречие (АП) как результат появления проблемной ситуации (ПС). Обозначение проблемы при анализе административного противоречия. Разрешение АП при про-ведении причинно- следственного анализа. Выявление нежелательного (вредного) эффекта при определении АП.

Техническое противоречие (ТП). Варианты возникновения ТП. Формулирование ТП- 1 и ТП-2. Переход обычной задачи в разряд изобретательских, когда для ее решения необходимо устранение ТП.

Физическое противоречие (ФП) - ситуация, когда к элементу ТС по условиям задачи предъявляются противоположные, несовместимые требования. ФП - противоречия, возникающие не между параметрами ТС, а внутри какого-либо одного элемента ТС или даже в части его.

Примеры противоречий, характерные для машиностроения

Тема 5. Матрица Альтшуллера. Типовые приемы устранения технических противоречий.

Ограниченный набор приемов, которыми пользуются изобретатели для устранения ТП при решении нестандартных задач, выявленный при анализе более 40 тыс. изобретений.

40 типовых приемов устранения ТП - рекомендации для выявления общего направления и области сильных решений изобретательской задачи.

Специальная таблица выбора типовых приемов устранения ТП (Матрица Альтшуллера). Правила пользования матрицей Альтшуллера. Два пути исследования пригодности приемов для решения конкретной изобретательской задачи. Задачи, связанные с использованием новых конст-рукционных материалов, наноструктурированных материалов.

Тема 6. Вещественные и полевые ресурсы ТС. Информационный фонд ТРИЗ. Применение физических

эффектов при разрешении физических противоречий при создании технологических машин и оборудования.

Вещества и поля, которые уже имеются или могут быть получены по условиям задачи. Готовые и производные вещественные ресурсы. Внутрисистемные и надсистемные вещественно-полевые ресурсы (ВПР). Ресурсы

пространства. Функциональные ресурсы.

Структурное моделирование ТС. Веполный анализ. Неполный веполь. Достройка веполя. Получение двойного эффекта (избавление от вреда и дополнительный выигрыш) при использовании в качестве ресурсов вредных веществ, полей и вредных функций ТС.

Оперативная зона и оперативное время. Устранение конфликта ТС в оперативной зоне в оперативное время.

Типовые изобретательские задачи, характерные для химического машиностроения. Задачи, решаемые с использованием достижений в области нанотехнологий.

Введение в ТС дополнительных веществ и полей. Стандарты на решение типовых изобретательских задач.

Классы стандартов.

Типовые приемы разрешения физических противоречий. Применение физических и химических эффектов и явлений при решении изобретательских задач. Прогноз развития ТС на базе ТРИЗ.

Тема 7. Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ)

Решение нетиповых изобретательских задач. АРИЗ - программа целенаправленных действий, позволяющая шаг за шагом продвигаться к получению идеи сильного решения.

АРИЗ - программа, использующая все понятия, средства и методы ТРИЗ (законы развития ТС, технические противоречия, ИКР, физические противоречия, вепольный анализ, анализ ресурсов, информационный фонд ТРИЗ и т.д.).

История совершенствования АРИЗ. Современная модификация АРИЗ-85В. Девять последовательных этапов анализа в АРИЗ-85В.

Примеры решения изобретательских задач, характерных для предприятий машиностроения

Аннотация программы дисциплины Психология и педагогика высшей школы

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в блок «Дисциплины, модули» Б1.О.06 основной профессиональной образовательной программы 15.04.01 «Машиностроение» (Цифровые технологии сварочно-прессового производства) (далее – ОПОП ВО) и относится к обязательной части.

Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 26 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 46 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет во 2 семестре.

3. Знать, уметь, владеть

Должен знать:

- методы анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия
- методы организации и осуществления профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения

Должен уметь:

- анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
- организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения

Должен владеть:

- навыками анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия
- навыками организации и осуществления профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Современное развитие образования в России и за рубежом

Краткая история и современное состояние высшего образования в России. Зарождение и основные тенденции

развития высшего образования в России (XVII - начало XX в. Первые высшие учебные заведения в России. Педагогическая практика и педагогические идеи в системе образования в России в XVIII - XIX вв. Система высшего образования в советский период. Особенности развития высшего образования в России и СССР между Первой и

Второй мировыми войнами. Восстановление системы высшего образования, его качественная и количественная динамика после Великой Отечественной войны.

Современные тенденции развития высшего образования за рубежом и перспективы российской высшей школы. Высшая школа индустриально развитых стран после второй мировой войны. Роль высшего образования в современной цивилизации. Перспективы развития высшей школы в Российской Федерации. Фундаментализация образования в высшей школе. Гуманизация и гуманитаризация образования в высшей школе. Интеграционные процессы в современном образовании. Воспитательная компонента в профессиональном образовании. Информатизация образовательного процесса.

Тема 2. Основы дидактики высшей школы

Предмет педагогической науки. Ее основные категории. Система педагогических наук и связь педагогики с другими науками.

Общее понятие о дидактике. Сущность, структура и движущие силы обучения. Принципы обучения как основной ориентир в преподавательской деятельности.

Методы обучения в высшей школе. Классификация методов обучения М.Н. Скаткина, И.Я. Лернера (объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемный, частично-поисковый, исследовательский методы).

Методы закрепления изученного материала (простое воспроизведение, резюмирующее повторение, систематизирующее повторение).

Классификация методов обучения по источнику получения знаний и умений. Словесные методы (рассказ, объяснение, беседа, дискуссия, работа с книгой). Наглядные методы (предметная, изобразительная, словесная наглядность). Практические методы (лабораторные работы, моделирующие психологические эксперименты, выполнение психодиагностических заданий, решение психологических задач, упражнения, групповая дискуссия, дидактические и деловые игры, имитирующие изучаемые процессы).

Активные методы обучения. Отличительные особенности активного обучения. Уровни активности (активность воспроизведения, активность интерпретации, творческая активность).

Тема 3. Структура педагогической деятельности

Структура педагогической деятельности. Педагогические способности и педагогическое мастерство преподавателя высшей школы. Дидактика и педагогическое мастерство преподавателя высшей школы. Классификация активных методов обучения М. Новик (неимитационные и имитационные активные группы обучения). Проблемная лекция. Анализ конкретных ситуаций (case-study). Ситуация-проблема. Ситуация-оценка. Ситуация-иллюстрация. Ситуация-упражнение. Методика работы по анализу конкретных ситуаций. Имитационные упражнения. Разыгрывание ролей. Игровое производственное проектирование. Семинар- дискуссия. Методические аспекты подготовки и проведения семинара-дискуссии. Роли ведущего, оппонента, рецензента, логика, психолога, эксперта в семинаре-дискуссии. Круглый стол. Методические аспекты подготовки и проведения круглого стола. Этапы проведения круглого стола. Мозговой штурм. Методика организации и проведения мозгового штурма.

Тема 4. Формы организации учебного процесса в высшей школе.

Лекция и семинарские и практические занятия в высшей школе. Основы подготовки лекционных курсов. Самостоятельная работа студентов как развитие и самоорганизация личности обучаемых. Основы педагогического контроля в высшей школе. Основы подготовки лекционных курсов. Самостоятельная работа обучающихся. Основы педагогического контроля в высшей школе.

Тема 5. Основы профессиональной компетентности педагога

Содержание теоретической готовности преподавателя психологии. Аналитические умения. Прогностические умения (прогнозирование развития коллектива, прогнозирование развития личности, педагогическое прогнозирование). Проективные умения. Рефлексивные умения.

Содержание практической готовности преподавателя психологии. Организаторские умения. Мобилизационные умения. Информационные умения. Развивающие умения. Ориентационные умения. Организаторские умения. Коммуникативные умения. Перцептивные умения. Умения педагогического общения. Виды профессиональной компетентности педагога.

Тема 6. Педагогическая коммуникация

Понятие общения. Виды, средства, стороны общения. Межличностные отношения в коллективе. Общение и социально-психологическое воздействие. Психологическая характеристика и специфика педагогического общения. Этапы педагогического общения (прогностический, начальный период общения, управление общением, анализ осуществленной технологии общения). Подготовка преподавателя к педагогическому общению (В.А.Кан-Калик). Организация непосредственного общения со студентами. Способы привлечения внимания: голосовые (пауза, изменение интонации, молчание), мимические и пантомимические (разговор глазами, покачивание головой, нахмуривание, пожимание плечами), речевые (специальные оговорки, ошибки, описки, шутки, включение в рассказ слов или предложений из другого предмета), организационные (занимательность).

Авторитарный, демократический и попустительский стили педагогического общения. Педагогическое общение, основанное на увлеченности совместной творческой деятельностью; общение, в основе которого лежит дружеское расположение; общение-дистанция; общение-устрашение; общение-заигрывание (В.А.Кан-Калик).

Типология педагогов в зависимости от стиля педагогического общения ("проактивный", "реактивный", "сверхреактивный").

Тема 7. Особенности развития личности студента

Психологические особенности студенческого возраста. Личностные особенности студента. Студенческий возраст как сенситивный период для развития основных социогенных потенциалов человека. Процесс адаптации первокурсников к вузу. Развитие личности студента на различных курсах. Первый курс решает задачи приобщения недавнего абитуриента к студенческим формам коллективной жизни. Второй курс - студенты получают общую подготовку, формируются их широкие культурные запросы и потребности. Третий курс - начало специализации, укрепление интереса к научной работе как отражение дальнейшего развития и углубления профессиональных интересов студентов. Четвертый курс - первое реальное знакомство со специальностью в период прохождения учебной практики. Пятый курс - перспектива скорого окончания вуза - формирует четкие практические установки на будущий род деятельности.

Тема 8. Типология личности студента и преподавателя

Отличие психологических проблем, характерных для жизни взрослых людей, от проблем, свойственных детству, отрочеству и ранней юности. Соотношение жизненных перспектив: прошлого, настоящего и будущего - в детстве и во взрослости. Различия в психологических установках на самопознание у детей и у взрослых людей. Мотивационные и эмоциональные особенности взрослости. Выводы для выбора предмета и методов психодиагностики взрослых людей.

Тема 9. Психология профессионального образования

Психологические основы профессионального самоопределения. Психологическая коррекция личности студента при компромиссном выборе профессии. Психология профессионального становления личности. Психологические особенности обучения студентов. Проблемы повышения успеваемости и снижения отсева студентов. Психологические основы формирования профессионального системного мышления.

Тема 10. Психология деятельности и проблемы обучения в высшей школе

Общие понятия о деятельности. Деятельность и познавательные процессы. Познание как деятельность. Функциональная структура познавательных процессов и понятие "образ мира". Учение как деятельность. Теория планомерного формирования умственных действий и понятий как пример последовательного воплощения деятельностного подхода к обучению. Этапы формирования умственных действий и понятий. Типы ориентировочной основы действия или типы учения. Возможности и ограничения использования метода планомерного формирования умственных действий и понятий в высшей школе.

Тема 11. Психология личности и проблема воспитания в высшей школе

Личность как психологическая категория. Личность и деятельность. Личность, индивид, индивидуальность. Структура личности. Потребности и мотивы. Эмоциональная сфера личности. Воля. Темперамент. Характер. Способности. Развитие личности. Движущие силы, условия и механизмы развития личности. Психологические особенности студенческого возраста и проблема воспитания в высшей школе. Развитие творческого мышления студентов в процессе обучения. Критерии творческого мышления. Творчество и интеллект. Методы стимуляции творческой деятельности и понятие творческой личности. Развитие творческого мышления в процессе обучения и воспитания.

Тема 12. Системы обучения за рубежом.

Система образования в различных странах. Структуры учебных заведений. Знания, умения и навыки, освоенные в процессе обучения. Основные системы образования в современном мире. Система образования во Франции. Система образования в Бельгии. Система образования в Нидерландах. Система образования в Норвегии. Система образования в Швейцарии. Система образования в Германии. Система образования в Дании. Система образования в Исландии. Система образования в Финляндии. Система образования в Швеции. Система образования в Австрии. Система образования в Италии. Система образования в Испании. Система образования в Объединенных Арабских Эмиратах. Система образования в США. Система образования в Канаде. Система образования в Австралии. Система образования в Океании.

Аннотация программы дисциплины **Технические и охранные документы в** **машиностроении**

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в блок «Дисциплины, модули» Б1.О.07 основной профессиональной образовательной программы 15.04.01 «Машиностроение» (Цифровые технологии сварочно-прессового производства) (далее – ОПОП ВО) и относится к обязательной части.

Осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц на 180 часов.

Контактная работа - 48 часов, в том числе лекции - 8 часов, практические занятия - 40 часов, лабораторные работы - 0 часов, контроль самостоятельной работы - 0 часов.

Самостоятельная работа - 96 часов.

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часов.

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 1 семестре.

3. Знать, уметь, владеть

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности
- методы разработки и применения алгоритмов и современных цифровых систем автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии

Должен уметь:

- использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности
- разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии

Должен владеть:

- навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской деятельности
- навыками разработки и применения алгоритмов и современных цифровых систем автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Создание и использование баз данных в машиностроении

Базы данных и их разновидности. Системы управления базами данных (СУБД). Обзор различных СУБД. Основы работы с СУБД Microsoft Access. Базы знаний, их назначение и способы реализации. Базы знаний и искусственный интеллект. Экспертные системы и их применения в машиностроении. Защита информации в процессе передачи данных.

Тема 2. Автоматизация инженерных расчетов в машиностроении

Обзор программного обеспечения для проведения инженерных расчетов в машиностроении. Задачи решаемые с применением автоматизации инженерных расчетов, определение исходных данных. Применение Mathcad и Excel для автоматизации инженерных расчетов при конструкторско-технологической подготовке производства.

Тема 3. Инженерный анализ и автоматизация проектирования в машиностроении

Понятие о CAD/CAM/CAE-системах, сравнительный обзор. Системы геометрического моделирования. Системы инженерного анализа методом конечных элементов. Системы автоматизированного производства. Системы управления данными об изделии. Сетевая работа над проектом. Компьютерно-интегрированное производство в машиностроении.

Тема 4. Изучение возможностей CAE систем имитационного моделирования для процессов пластического деформирования металла

Область применения CAE систем имитационного моделирования. Применение программного комплекса Q-Form для разработки и совершенствования технологических процессов горячей объемной штамповки. Применение программного комплекса AutoForm для разработки и совершенствования технологических процессов листовой штамповки.

Аннотация программы дисциплины

Язык и стиль делового общения

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в блок «Дисциплины, модули» Б1.О.08 основной профессиональной образовательной программы 15.04.01 «Машиностроение» (Цифровые технологии сварочно-прессового производства) (далее – ОПОП ВО) и относится к обязательной части.

Осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 22 часа(ов), в том числе лекции - 4 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 50 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 1 семестре.

3. Знать, уметь, владеть

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

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

Должен уметь:

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

Должен владеть:

- навыками применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Предмет и задачи дисциплины ?Искусство делового общения?. Понятие ?общение?, ?деловое общение?.

Тема 1. Предмет и задачи дисциплины ?Искусство делового общения?. Понятие ?общение?, ?деловое общение?.

Лекционные вопросы для обсуждения

1. Предмет и задачи дисциплины ?Русский язык в профессиональной сфере?.
2. Общение, его сущность, структура, виды и функции.
3. Деловая общение: структура, функции, основные теоретические подходы
4. Проблема коммуникативной компетентности делового человека.

Задание 1

Определить вид общения.

1) формальное общение, когда отсутствует стремление понять и учитывать особенности личности собеседника, используются привычные маски (вежливости, строгости, безразличия, скромности, участливости и т.

п.) ? набор выражений лица, жестов, стандартных фраз, позволяющих скрыть истинные эмоции, отношение к собеседнику

2) примитивное общение, когда оценивают другого человека как нужный или мешающий объект: если нужен ? активно вступают в контакт, если мешает ? оттолкнут, порой используя агрессивные грубые реплики. Если получили от собеседника желаемое, теряют дальнейший интерес к нему и не скрывают этого.

Тема 2. Культура речи делового человека

Тема 2. Культура речи делового человека. Лекционные вопросы для обсуждения

1. Культура речи делового общения и её слагаемые.
2. Типы речевых культур в деловом общении

Задание 1

Назовите три аспекта речевой культуры. На примерах покажите реализацию ортологического, коммуникативного и этического аспектов в сфере деловой коммуникации.

Задание 2

Согласны ли Вы с тем, что, в отличие от непринуждённого, дружеского общения, деловое общение ? это принудительное, целенаправленное взаимодействие? Аргументируйте свой ответ.

Дайте определение понятию ?культура речи?. Можно ли сказать, что понятия ?культурная речь? и ?правильная речь? ? это синонимы?

Задание 3. Охарактеризуйте свой тип речевой культуры. Ответ обоснуйте.

Задание 4. .Попробуйте определить тип речевой культуры популярных ведущих телевидения: С. Сорокиной, В. Молчанова, Т. Митковой, Д. Нагиева, В.Пельше, М.Галкина и др. Мотивируйте свое решение.

Тема 3. Профессионально-деловое коммуникативное взаимодействие в современной поликультурной среде: понятие, уровни, типы, стереотипы.

Тема 3. Профессионально-деловое коммуникативное взаимодействие в современной поликультурной среде: понятие, уровни, типы, стереотипы.

Вопросы для обсуждения

1. Понятие профессионально-деловое коммуникативное взаимодействие.
2. Уровни и формы культуры профессионально-делового общения: интернациональный, национальный,

межкорпоративный, корпоративный, межличностный, личностный.

3. Разнообразие культурно-речеповеденческих практик.

4. Психология народов и наций и ее отражение в деловом общении: русский деловой дискурс в сопоставлении с американским, китайским, арабским и т.п.

5. Этническая стереотипизация и ее проявления в деловом дискурсе.

6. Отрицательные стереотипы, способы и средства их преодоления.

Задание 1. Ответьте на вопросы. Приведите примеры.

Какие типы внутринациональных речевых культур вам известны? Какие из них преобладают в деловом общении?

Задание 2 в формате дискуссии ?Международное профессионально-деловое сотрудничество: от столкновения культур к становлению единой международной деловой культуры?.

Вопросы к дискуссии

1. Определите понятие профессионально-деловое коммуникативное взаимодействие.

2. Каковы уровни профессионально-делового общения?

3. Каковы особенности русскоязычного делового дискурса в его сопоставлении с американским, китайским, арабским, иными?

4. Как проявляются этнические стереотипы в профессионально- деловом дискурсе?

5. Каковы способы и средства преодоления отрицательных этнических стереотипов?

Тема 4. Стили делового общения. Методы управления деловым общением.

Тема 4. Стили делового общения. Методы управления деловым общением. Вопросы для обсуждения

1. Понятие корпоративного общения.

2. Стили, формы, функции корпоративного общения.

3. Социально-психологические методы управления деловым общением.

Задание 1. Определить стиль корпоративного общения:

1. Стиль, в соответствии с которым главной задачей партнеров является поддержание связи с социумом, подкрепление представления о себе как о члене общества. В этом стиле общения партнер – лишь необходимый атрибут, его индивидуальные особенности несущественны, в отличие от следования роли – социальной, профессиональной, личностной.

2. Стиль, при котором к партнеру относятся как к средству достижения внешних по отношению к нему целей. Огромное количество профессиональных задач предполагает именно такое общение. По сути, любые обучение, убеждение, управление всегда включают элементы данного стиля общения.

3. Стиль, который направлен на совместное изменение представлений партнеров, предполагает удовлетворение такой человеческой потребности, как потребность в понимании, сочувствии, сопереживании.

Задание 2. Докажите актуальность формирования следующих профессиональных навыков и умений, которые должны составлять коммуникативную компетенцию участника деловой коммуникации:

– формулировать цели и задачи общения;

– организовывать общение;

– разбирать жалобы и заявления;

– владеть стратегиями, тактиками, навыками и приемами общения;

– вести переговоры, управлять деловым совещанием;

– предупреждать конфликты, в ситуации конфликта грамотно регулировать его протекание;

– доказывать и обосновывать, аргументировать и убеждать, достигать согласия, вести беседу, дискуссию, диалог, спор;

– снимать стресс, чувство дискомфорта у собеседника, оказывать влияние на его поведение.

Тема 5. Невербальные средства в деловой коммуникации.

Тема 5. Невербальные средства в деловой коммуникации.

Вопросы для обсуждения

1. Вербальный и невербальный аспекты общения.

2. ?Язык внешнего вида? (язык телодвижений и жестов).

3. Функции жестов в общении (изобразительная, реагирующая, указательная, регулирующая).

Взаимодействие жестов и мимики, жестов и телодвижений в процессе общения.

4. Просодический аспект общения. Голос и слух в акте коммуникации.

5. Профессионально значимые качества голоса: благозвучность (чистота и ясность тембра); широкий диапазон по высоте, громкости и тембру, гибкость, подвижность; выносливость (стойкость); адаптивность (приспособление к условиям общения); помехоустойчивость; суггестивность (способность голоса внушать эмоции и влиять на поведение адресата).

Задание 1. Устный опрос:

1. Природа невербальной коммуникации. Типология коммуникативных единиц невербальной коммуникации.

Социальная дифференциация и варьирование.

2. Невербальные средства коммуникации.

3. Типология коммуникативных единиц невербальной коммуникации.

4. Социальная дифференциация и варьирование.

5. Соотношение сознательного и бессознательного в невербальной коммуникации.

6. Функции невербальных средств коммуникации.

Задание 2. Ответьте на следующие вопросы.

1. Насколько эффективным средством общения являются жесты? _____

2. В чем проявляются их недостатки и ограниченность? _____
3. Какого рода просьбы или требования легче всего передать жестами? _____
4. Какие ? труднее всего?
5. Какие из них вообще невозможно выразить жестом? _____
6. Могут ли жесты передать эмоции?
7. Тот, кто активно жестикулирует, вам приятен?
8. Почему жесты должны интерпретироваться только в их совокупности и с учетом ситуации, в которой находится человек?
9. Какие рекомендации можно дать человеку, желающему, чтобы жесты его не выдавали? 10. Как в ходе делового общения выяснить, какова величина личного пространства собеседника?
11. Каково оптимальное взаимное расположение 3-4 партнеров в ситуации переговоров?

Тема 6. Вербальные средства в деловой коммуникации.

Тема 6. Вербальные средства в деловой коммуникации.

Вопросы для обсуждения

1. Высказывание и дискурс: типы и моделирование дискурса: ментальная модель, фреймы, сценарии, модель ситуации, модель ?ситуативный тип?.
2. Возможности вербального воздействия на аудиторию.
3. Семиотические характеристики слова как основной единицы языка. Семантическая структура слова.
4. Коммуникативные функции языка. Ключевые понятия: Дискурс: ментальная модель, фреймы, сценарии, модель ситуации, модель ?ситуативный тип?, мышление, поведение.

Задание 1. Ответьте на вопросы:

Приведите примеры вербальной коммуникации в деловом общении.

Какие средства вербальных средств относятся к табу.

Приведите примеры.

Задание 2. Подготовьте краткое выступление на тему ?Невербальные средства в деловой коммуникации?. Задание

3. Подготовьте терминологический словарь по данной теме.

Тема 7. Барьеры в профессиональной сфере. Причины их возникновения.

Тема 7. Барьеры в профессиональной сфере. Причины их возникновения

Вопросы для обсуждения

1. Назовите сущность, виды и содержание основных коммуникативных барьеров общения.
2. Назовите причины барьеров в общении.
3. Пути их преодоления основных коммуникативных барьеров в деловом общении
4. Развитие процесса деловой коммуникации
5. Роль обратной связи в деловой коммуникации
6. Методы постановки целей в деловой коммуникации
7. Какие коммуникативные барьеры могут возникать при взаимодействии преподавателя и студента в различных ситуациях общения?

Задание № 1.

Определите, владеете ли вы навыками человека, приятного в общении:

? Умеете ли вы поздороваться так, чтобы вам улыбнулись в ответ?

? Умеете ли вы так прервать затянувшийся разговор, чтобы собеседник на вас не обиделся?

? Умеете ли вы шуткой разрядить обстановку, остудить закипевшие страсти?

? Умеете ли вы так отказать человеку, обратившемуся к вам с бестактной или несвоевременной просьбой, чтобы не прервать с ним отношения?

? Если с вами грубы, можете ли вы не отвечать грубостью? Способны ли вы спокойно ответить грубияну или другим способом осадить его?

? Умеете ли вы попроситься так, чтобы вас захотелось увидеть снова? Задание №

2.

Расскажите о своем опыте преодоления барьеров в общении. Проблемные ситуации обсудите.

Задание 3. Ответьте на вопросы: Приведите примеры различных видов барьеров в общении. Назовите пути преодоления барьеров. Приведите примеры.

Тема 8. Этические основы деловых коммуникаций.

Тема 8. Этические основы деловых коммуникаций Вопросы

для обсуждения

1. Значение делового общения и его особенности.
2. Формы и организация общения. Эффективность деловой коммуникации.
3. Сущность и виды бесед: деловая, кадровая, дисциплинарная, организационные беседы, беседы с посетителями.
4. Модель организации деловой беседы.
5. Виды выступлений. Приемы, используемые для придания речи характера публичного выступления.
6. Аргументация и структура выступления.

Задание 1. Ответьте на вопросы:

1. Назовите основной принцип речевого поведения в деловом общении.

2. Сформулируйте современные этические принципы делового поведения. Приведите примеры.

3. Приведите примеры этической проблемы деловых отношений.
4. Приведите примеры разных стилей делового общения.
5. Существует ли профессиональный этикет, чьи нормы противоречили бы общим этическим принципам?

6. Как нужно вести себя при общении с иностранным партнером, если этикет его страны расходится с нормами Вашей?

7. Актуально ли сегодня выражение "Клиент всегда прав"?

Задание 2. Написать эссе на тему:

Чем объясняется повышенное внимание к этическим нормам поведения в деловой практике и в программах обучения? Риторика - как наука о содержании деловой коммуникации. Современные представления о деловом общении: акцент на изучение механизмов воздействия Суггестия и контрсуггестия, виды контрсуггестии и приемы ее преодоления (Б.Ф. Поршнев) Сущность и содержание этики делового общения Принципы этической аргументации в бизнесе Особенности общения по Интернету. Понятие, виды, функции и цели делового общения. Место делового общения среди других видов общения. Стороны процесса общения. Определение делового общения с точки зрения специфики протекания в различных аспектах. Виды и уровни общения. Деловое общение как прагматическая необходимость и как самоцель. Стратегии общения. Деловое общение как социально- психологическая проблема. Виды делового взаимодействия, специфика ролей в деловом общении, особенности коллективных субъектов делового общения. Виды и уровни общения. Функция этикета при взаимоотношениях людей.

Задание 3.

В старинных русских пословицах, приведенных ниже, заложены определенные требования этикета. Как вы понимаете эти требования? Можно ли их использовать сегодня? ?Благовоспитанному сыну отцов приказ не ломит спину?. ?Кричать, да спорить, да браниться во всяком месте не годится?. ?А где как честь хранится строго, там не должно болтать-де много?. ?Похвала доброт твоих быть должна в устах других?. Приведите свои примеры пословиц, поговорок, изречений по поводу соблюдения этикета.

Тема 9. Деловая риторика: ораторском искусстве.

Тема 9. Деловая риторика: ораторском искусстве

Вопросы для обсуждения

1. Определение темы.
2. Формулировка цели.
3. Составление плана.
4. Подбор литературы.
5. Композиционная структура публичной речи.
6. Требования к содержанию.
7. Методы изложения материала.
8. Способы управления вниманием аудитории.
9. Требования к речи выступающего.
10. Образ оратора. Составляющие ораторского успеха.

Задание 1. Ответьте на вопросы:

1. Почему первый закон риторики назван законом гармонизирующего диалога? В каком отношении к нему находятся остальные три? Раскройте риторический смысл терминов ?гармонизирующий? и ?диалог??
2. Какие принципы речевого поведения должен соблюдать говорящий, чтобы ? возбудить в слушателе его собственное внутреннее слово??
3. Как составить ?портрет? вашего будущего слушателя, адресата?
4. Почему второй закон риторики назван законом продвижения и ориентации адресата? Как его выполнять?
5. Как называется третий закон риторики? О чем он гласит?
6. Назовите и сформулируйте четвертый закон риторики? Возможно ли его проявление в неприятных или трагических ситуациях?

Задание 2.

? Прочитайте определения риторики в античной традиции и в русских ?Риториках? XVII-XIX вв. Найдите в них ключевые слова. Сформулируйте общее в этих определениях. Сравните с современной трактовкой риторики. Определите, что в ней нового.

? Определяем риторику как способность находить возможные способы убеждения относительно каждого данного предмета. Аристотель

? Риторика есть искусство хорошо и украшенно говорить. Квинтилиан

? Красноречие есть искусство о всякой данной материи красно говорить и тем преклонять других к своему об одной мнению. М.В. Ломоносов

? Оратория есть искусство преклонять словом других к своему намерению. Амвросий Серебряников

? Пленить воображение, убедить разум и тронуть сердце других посредством слова есть то изящное искусство, которое называется красноречием. И.С. Рижский

? Красноречие есть дар потрясать души, переливать в них свои страсти и сообщать им образ своих мыслей.

М.М. Сперанский

Тема 10. Деловые переговоры и совещания.

Тема 10. Деловые переговоры и совещания Вопросы для обсуждения

1. Деловые переговоры.
2. Методы ведения переговоров.
3. Организация деловых совещаний
4. Общение по телефону.

5. Концептуальные основы изучения этнопсихологических аспектов делового взаимодействия.

Задание 1. Охарактеризуйте каждую стадию переговорного процесса.

? подготовка к переговорам (включая и определение проблемы, требующей решения);

- ? определение потребностей и целей; отбор материала и фактов; выявление интересов сторон;
- ? определение зоны пересечения интересов ("зоны решения");
- ? определение объективных критериев;
- ? формирование предложений и их вариантов; стратегическое планирование; тактическое планирование;
- ? маневры и система убеждения; выдвигание запасных вариантов; анализ результатов достигнутых соглашений и договоренностей и контроль за их реализацией.

Задание 2. Перечислите стратегии дискурса переговоров с примерами.

Задание 3. Раскройте суть каждой функции деловых совещаний.

Функции совещаний:

1. Объединение знаний и опыта участников;
2. Озвучивание претензий и жалоб;
3. Сбор информации;
4. Оценка текущего состояния дел;
5. Предоставление информации;
6. Выяснение последствий осуществляемых или предполагаемых изменений;
7. Принятие решений;
8. Распределение ресурсов;
9. Оказание влияния на политику;
10. Помощь в принятии стратегических решений;
11. Помощь в решении стратегических проблем;
12. Усиление кооперации и преданности работников;
13. Распределение обязанностей;
14. Согласование действий.

Тема 11. Деловые споры и их разрешение.

Тема 11. Деловые споры и их разрешение

Вопросы для обсуждения

1. Конфликт в сфере делового общения.
2. Способы разрешения конфликта.
3. Методы снятия психологического напряжения

Задание 1. Определите содержание ключевых понятий. Воспользуйтесь энциклопедией? Управление персоналом: Энциклопедия? под ред. проф. А.Я. Кибанова. М.: ИНФРА-М, 2010.

1. Конфликт. 2. Конфликтная ситуация. 3. Предмет конфликта. 4. Границы конфликта. 5. Функции конфликта.
6. Классификация конфликтов.

Задание 2.

1. Дайте определение термина ?Конфликт?.
2. Заполните табл. Виды конфликта (Вид конфликта - Определение ? Участники) Внутриличностный ? Межличностный ? ? Межгрупповой ? Организационный ? Конфликт интересов ? Экономический? Социально-трудовой ? ?

Задание 3 Проанализируйте приведенные ниже определения термина ?конфликт? и дайте им свою оценку.

1. Конфликт ? это нормальное проявление социальных связей и отношений между людьми, способ взаимодействия при столкновении несовместимых взглядов, позиций и интересов, противоборство взаимосвязанных, но преследующих свои цели двух или более сторон. Кибанов А.Я., Ворожейкин И.Е., Захаров Д.К., Коновалова В.Г. Конфликтология: учебник / под ред. А.Я. Кибанова. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2005. С. 41 ?

2. Конфликт представляет собой столкновение интересов различных групп, сообществ людей, отдельных индивидуумов. Здравомыслов А.Г. Социология конфликта: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений. М.: Аспект-Пресс, 1996. С. 84 ?

3. Под конфликтом понимают наиболее острый способ разрешения значимых противоречий, возникающих в процессе взаимодействия, заключающийся в противодействии субъектов конфликта и обычно сопровождающийся негативными эмоциями. Анцупов А.Я., Шипилов А.И. Конфликтология: учебник для вузов, 2008. С. 81 ?

4. Социальный конфликт ? это открытое противоборство, столкновение двух и более субъектов и участников социального взаимодействия, причинами которого являются несовместимые потребности, интересы и ценности Козырев Г.И. Введение в кон- фликтологию. М.: Владос, 1999. С. 6 ?

Задание 4 Назовите:

- а) элементы конфликта; б) стадии конфликтной ситуации; в) фазы конфликтной ситуации; г) участников конфликтного взаимодействия; д) элементы картографического анализа конфликта.

Задание 5 Назовите все:

- а) функции (конструктивные) конфликта в организации; б) причины организационного конфликта.

Задание 6 Составьте список основных понятий, характеризующих:

- а) структуру конфликта; б) причины возникновения конфликтов в организации; в) функции конфликтов.

Тема 12. Документальное обеспечение делового общения.

Тема 12. Документальное обеспечение делового общения.

Вопросы для обсуждения

1. Правила деловой переписки.
2. Визитная карточка делового человека
3. Общие правила оформления документов
4. Языковые и неязыковые особенности модели официально-делового стиля.

Задание 1. Ответьте на вопросы:

Какие сферы общественных отношений обслуживает официально-деловой стиль?

4. Почему устная речь не может отвечать требованиям, предъявляемым к языку документов?
5. Когда начал формироваться деловой стиль в русском языке?
6. Какие черты официально-делового стиля характерны уже для ранних памятников деловой письменности?
7. Перечислите основные черты официально-делового стиля.
8. Охарактеризуйте основные жанры официально-делового стиля, которыми должен владеть менеджер.
9. Что характеризует лексический строй языка деловой письменности?
10. Опишите морфолого-грамматические особенности языка деловых бумаг.
11. Каковы синтаксические и текстовые особенности официально-делового стиля?

Задания 2.

1. Определите состав реквизитов по образцам договоров, приказов, деловых писем.
2. Составьте самостоятельно текст делового письма.
3. Составьте самостоятельно текст докладной или служебной записки

Тема 13. Языковая норма. Виды языковых норм.

Тема 13. Языковая норма. Виды языковых норм.

Вопросы для обсуждения

1. Язык как система.
2. Язык и речь.
3. Функции языка.
4. Языковая норма.
5. Понятие о нормах русского литературного языка
6. Виды норм
7. Орфоэпические и акцентологические нормы.
8. Фоника.
9. Графика, орфография, пунктуация.
10. Правописание морфем. Принципы русской орфографии.
11. Лексическая и грамматическая норма.

Задание №1.

Терминологический минимум: дать определение следующим понятиям:

Язык, речь, норма, уровни языка, единицы языка, единицы речи, коммуникативная функция, гносеологическая функция, аккумулятивная функция, фатическая функция, норма языковая, литературная норма, литературный язык, термин, императивная норма, диспозитивная норма, акцентологические нормы, орфоэпические нормы, лексические нормы, фразеологические нормы, морфологические нормы, синтаксические нормы, пунктуационные нормы.

Задание №2.

Дайте определение понятию «норма». Из перечисленных признаков отметьте те, которые НЕ присущи литературной норме (устно обоснуйте свой выбор)

- кодифицированность;
- индивидуальность;
- всеобщепотребительность;
- соответствие особенностям национального языка;
- стихийность.

Задание №3.

Расставьте ударение в словах.

Алкоголь, апартаменты, арахис, асимметрия, атлет, атомный, астроном, баловать ? балованный ? баловник, баржа, бекон, Бекон, бронировать ? броня ? бронированный, бомбардировать, валовой, вероисповедание, визирь, на выборах, вертолет, генезис, грейпфрут, гренки, гуся, декорированный, с деньгами, дипломатия, догмат, договор, жалюзи, зубчатый, индустрия, инсульт, камбала, каучук, квартал, кедровый, километр, кирза ? кирзовый, клубы, кожух, коклош, колледж, кремь, кулинария, лавровый, лубочный, мастерски, медикаменты, мельком, мизерный, мокрота, мышление, мускулистый, одновременно, оптовый, осведомиться, острота, партер, пасквиль, пломбировать ? пломбированный, рондо, силос ? силосный, симметрия, сироты, старение, столяр ? столяра, по средам, судей, танго, тамбур, танцовщик-танцовщица, творог, тефтели, торты, туника, украинский, упрочение, унты, феномен, характерный, холеный, шприцы ? шприцев, щавель ? щавелевый ? щавеля, языковые, ясли.

Тема 14. Понятие о литературном русском языке. Стилистическое многообразие русского языка. Система функциональных стилей русского литературного языка.

Тема 14. Понятие о литературном русском языке. Стилистическое многообразие русского языка. Система функциональных стилей русского литературного языка.

Вопросы для обсуждения

1. Понятие о литературном русском языке и стилистическом многообразии русского языка. Понятие стиля. Учение о стилях (общая характеристика стилей).

2. Характеристика научного стиля.
3. Характеристика официально-делового стиля.
4. Характеристика газетно-публицистического стиля.
5. Характеристика художественного стиля.
6. Характеристика разговорно-бытового стиля.

Задание 1.

Охарактеризуйте каждый функциональный стиль по следующему плану:

- 1) основная сфера использования;
- 2) основная функция;
- 3) основные стилевые черты;
- 4) преобладающая форма речи (устная/письменная, монолог/диалог);
- 5) языковые средства стиля (лексические, словообразовательные, морфологические, синтаксические);
- 6) жанровые разновидности.

Задание 2.

Какие пометы могут иметь следующие лексические единицы: нейтральная а) (нейт.); б) просторечная лексика (прост.); разговорная (разг.); г) специальная (спец.); е) официально-деловая (офиц.).

Смотреть - глядеть - глазеть; диета - диетотерапия; ребёнок - детка - дитё; дурной - придурковатый; бездельник - повеса - шалопай; сообщить - уведомить;; быть на стороже - держать ухо остро; дерматолог - кожник.

Задание 3.

Прочитайте микротексты. Определите стилевую принадлежность, жанр каждого текста. Найдите стилистические ошибки.

Текст А

Докладная записка

Предлагаю применить штрафные санкции к московскому филиалу АОЗТ "Спецснастка", задерживающему в течение 2-х месяцев оплату поставленной продукции, а ведь мы много раз им письменно напоминали.

Гл. бухгалтер А.С. Сидоров

Текст Б

Осуществив возвращение домой со службы, я проделал определённую работу по снятию шляпы, плаща, ботинок, переодеванию в пижаму и шлёпанцы и усаживанию с газетой в кресло.

Текст В

Мотоцикл, управляемый гражданином Б., двигался в направлении улицы Удмуртской по Московскому проспекту в третьем ряду со скоростью, превышающей 100 км/час. На перекрёстке улицы Цветочной и Московского проспекта гр. Н. не справился с управлением и на полной скорости сделал наезд на газетный киоск, стоящий тут же, неподалеку от перехода.

Текст Г

По словам актёра, он обожает в свободное время гонять на своём любимом "Харлее" по ночным улочкам Лос-Анжелеса. Только скорость позволяет ему по-настоящему расслабиться и почувствовать вкус жизни, которая так быстротечна! Как не согласиться с таким утверждением! Да и вообще: глядя на классную физиономию известного актёра, с ним трудно не соглашаться!

Тема 15. Слушание в деловой коммуникации.

Тема 15. Слушание в деловой коммуникации.

Вопросы для обсуждения

1. Этапы публичного выступления. Содержание и сущность.
2. Виды слушания. Особенности.
3. Раскрыть значение понятия ?стереотип?.
4. Трудности эффективного слушания. Причины и меры преодоления.
5. Приведите примеры искажений в оценке роли субъекта действия и охарактеризуйте.
6. Назовите и дайте анализ уровням слушания.
7. Что такое фильтры, влияющие на процесс слушания?
8. Назовите основные способы совершенствования навыков слушания
9. Какие группы вопросов вам известны при моделировании собеседника?
10. Охарактеризуйте известные вам типы собеседников.

Тема 16. Обобщающее занятие.

Тема 16. Обобщающее занятие.

Устное собеседование

1. Особенности курса ?Русский язык в профессиональной сфере?.
2. Техника самопрезентации и виды распределения ролей.
3. Пространство межличностного взаимодействия.
4. Общение как взаимодействие (трансактный анализ Э. Берна, Т. Харриса и т.д.).
5. Трансакция ? как единица взаимодействия, ее виды и структура, этапы общения.
6. Факторы, обуславливающие речевое поведение и взаимопонимание коммуникантов: коммуникативная компетентность, социальная ситуация, социальные роли, коммуникативный контекст, этнокультурные особенности, коммуникативная установка.
7. Понятие о коммуникационных барьерах. Сущность, особенности, причины и условия возникновения технических, межъязыковых, социальных, психологических барьеров в коммуникационных процессах.

Аннотация программы дисциплины **Управление проектом в машиностроении**

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в блок «Дисциплины, модули» Б1.О.09 основной профессиональной образовательной программы 15.04.01 «Машиностроение» (Цифровые технологии сварочно-прессового производства) (далее – ОПОП ВО) и относится к обязательной части.

Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц на 216 часа.

Контактная работа - 52 часа, в том числе лекции - 8 часов, практические занятия - 44 часов, лабораторные работы - 0 часов, контроль самостоятельной работы - 0 часов.

Самостоятельная работа - 128 часов.

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часов.

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен во 2 семестре.

3. Знать, уметь, владеть

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- методы проведения маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения
- методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий

Должен уметь:

- проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения
- разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий

Должен владеть:

- навыками проведения маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения
- навыками разработки стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Новый продукт, основные этапы процесса его разработки и вывода на рынок

Понятие "новый продукт". Классификация новых продуктов. Мотивация разработки нового продукта. Потребности в новых продуктах. Роль новых продуктов в процессе формирования стратегии развития предприятия и формировании его конкурентоспособности. Корпоративная стратегия: основа создания новых продуктов. Стратегии развития продукта относительно инвестиционных целей. Жизненный цикл новых продуктов. Особенности жизненного цикла различных продуктов. Взаимосвязь инновационной стратегии и тактики маркетинга на разных стадиях развития рынка и компании. Анализ сильных и слабых сторон нового продукта. SWOT-анализ при создании нового товара. Этапы разработки нового продукта.

Тема 2. Встраивание качества в разработку

Необходимость встроенного качества. Принципы концепции встроенного качества. Инструменты встроенного качества. Стандарты и стандартизация. Статистический производственный контроль. Изучение базового инструмента для разработки нового продукта. Процедура проведения QFD. 9 проверок дома качества. История QFD. Процесс планирования продукта. План продукта. Технологическая "дорожная карта". Платформы и комплектации. Матрица изменения продукта-процесса. Сводное планирование ресурсов. Задачи промышленного дизайна. Общие требования промышленного дизайна. Этапы промышленного дизайна. Эскизирование. Макетирование. Трехмерное моделирование. Визуализация. Конструирование. Технологии прототипирования. Стереолитография. Лазерное спекание порошков. Нанесение термопластов. Моделирование при помощи ламинирования. Отверждение на твердом основании. Трехмерная печать. Распыление термопластов. Спекание порошкового металла пучком электронов. Многосопельное моделирование.

Тема 3. Экономика разработки продукта

Анализ по затратам на жизненный цикл (Life Cycle Cost) и метод ограничения затрат Design to Cost. Функционально-стоимостной анализ (VA/VE). Удешевление итогового продукта путем проведения анализа ценности всех деталей. Анализ характера и последствий отказов (FMEA).

"Разбор полетов" и выработка соответствующих конструктивных решений на этапе проектирования. Автоматизированное проектирование продукта. Функции систем автоматизированного проектирования. Градация систем автоматизированного проектирования. Проектирование с помощью компьютера (Computer Aided Design). Производство с помощью компьютера (Computer Aided Manufacturing). Развитие систем автоматизированного проектирования. Компьютерный инженерный анализ продукта. Конструирование с помощью компьютера (Computer Aided Engineering). Возможности средств CAE. Метод конечных элементов (finite element method). Препроцессоры. Постпроцессоры. Средства оптимизации нового продукта.

Тема 4. Продвижение новых продуктов

Информирование потенциальных потребителей о новом, еще неизвестном им продукте. Максимальное привлечение потребителей различными методами. Усиление PR и рекламы. Убеждение потребителей в высоком качестве нового продукта. Убеждение потребителей в ценности для него нового продукта. Стимулировать сбыт нового продукта через предприятия розничной торговли. Создание рынка (или сегмента рынка) нового продукта.

Аннотация программы дисциплины Теория, технология и оборудование листовой штамповки

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в блок «Дисциплины, модули» Б1.О.10 основной профессиональной образовательной программы 15.04.01 «Машиностроение» (Цифровые технологии сварочно-прессового производства) (далее – ОПОП ВО) и относится к обязательной части.

Осваивается на 1, 2 курсах в 1, 2, 3 семестрах.

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины составляет 14 зачетных единиц на 504 часа.

Контактная работа - 114 часов, в том числе лекции - 18 часов, практические занятия - 96 часа, лабораторные работы - 0 часов, контроль самостоятельной работы - 0 часов.

Самостоятельная работа - 318 часа.

Контроль (зачёт / экзамен) - 72 часа.

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 1 семестре; зачет во 2 семестре; экзамен в 3 семестре.

3. Знать, уметь, владеть

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- методы проведения экспертизы технической документации при реализации технологического процесса
- методы формирования инжиниринговых решений по замене и модернизации оборудования прессового и сварочного производства
- методы формирования инжиниринговых решений по изменению и модернизации технологических процессов прессового и сварочного производства

Должен уметь:

- осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса
- формировать инжиниринговые решения по замене и модернизации оборудования прессового и сварочного производства
- формировать инжиниринговые решения по изменению и модернизации технологических процессов прессового и сварочного производства

Должен владеть:

- навыками проведения экспертизы технической документации при реализации технологического процесса
- навыками формирования инжиниринговых решений по замене и модернизации оборудования прессового и сварочного производства
- навыками формирования инжиниринговых решений по изменению и модернизации технологических процессов прессового и сварочного производства

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Основы листовой штамповки

Определение, области применения и преимущества этого метода обработки металлов и пластмасс.

Тема 2. Виды исходного сырья для листовой штамповки

Стальные полосы, тонкие ленты и листовой металл, их особенности и применение.

Тема 3. Разновидности листовой штамповки

Холодная и горячая штамповка, их отличия и области применения.

Тема 4. Технологические процессы листовой штамповки

Разделение на разделительные и формоизменяющие операции, их назначение и особенности.

Тема 5. Разделительные операции

Резка, пробивка и вырубка, их суть и применение в производстве.

Тема 6. Формоизменяющие операции

Отбортовка, вытяжка, обжим, гибка и формовка, их назначение и использование в производстве.

Тема 7. Оборудование для листовой штамповки

Прессы и ножницы, их типы и характеристики, выбор подходящего оборудования для конкретной задачи.

Тема 8. Применение листовой штамповки в различных отраслях промышленности

Автомобилестроение, судостроение, авиастроение, производство бытовой техники и других товаров народного потребления.

Тема 9. Преимущества и недостатки листовой штамповки

Сравнение с другими методами обработки металлов и пластмасс, достоинства и недостатки штамповки.

Тема 10. Контроль качества продукции при листовой штамповке

Методы контроля, такие как визуальный осмотр, механические испытания и неразрушающий контроль, их применение и значение.

Тема 11. Перспективы развития технологии листовой штамповки

Инновации и новые разработки в области оборудования и материалов, направленные на улучшение качества продукции и снижение затрат.

Аннотация программы дисциплины Научная организация труда в машиностроении

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в блок «Дисциплины, модули» Б1.О.11 основной профессиональной образовательной программы 15.04.01 «Машиностроение» (Цифровые технологии сварочно-прессового производства) (далее – ОПОП ВО) и относится к обязательной части.

Осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц на 180 часов.

Контактная работа - 38 часов, в том числе лекции - 6 часов, практические занятия - 32 часов, лабораторные работы - 0 часов, контроль самостоятельной работы - 0 часов.

Самостоятельная работа - 106 часов.

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часов.

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 1 семестре.

3. Знать, уметь, владеть

Должен знать:

- методы организации и руководства работой команды, выработки командной стратегии для достижения поставленной цели
- методы и способы формулирования целей и задач исследования, выявления приоритетов решения задач, выбора и создания критериев оценки результатов исследования
- методы организации работы коллективов исполнителей, принятия исполнительских решений в условиях спектра мнений, определения порядка выполнения работ, организации в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечения адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов
- методы подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области машиностроения

Должен уметь:

- организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
- формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования
- организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;
- подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения

Должен владеть:

- навыками организации и руководства работой команды, выработки командной стратегии для достижения поставленной цели
- навыками формулирования целей и задач исследования, выявления приоритетов решения задач, выбора и создания критериев оценки результатов исследования
- навыками организации работы коллективов исполнителей, принятия исполнительских решений в условиях спектра мнений, определения порядка выполнения работ, организации в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечения адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов
- навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области машиностроения

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Введение в дисциплину Научная организация труда в машиностроении

Научная организация труда как наука и учебная дисциплина. Предмет, задачи и содержание дисциплины. Структура и логическая схема изучения дисциплины. Возрастание внимания к вопросам организации труда персонала. Значение дисциплины для подготовки специалистов по Управлению персоналом. Взаимосвязь с другими дисциплинами и науками. Роль в системе управления персоналом. Системный и функциональный подходы к организации труда на предприятии. Социальная и техническая подсистемы организации труда

Тема 2. Научная организация труда

Понятие, содержание и принципы научной организации труда. История развития НОТ. Экономическая, психофизиологическая и социальная задачи НОТ. Оценка экономической эффективности НОТ: годовой экономический эффект, срок окупаемости, коэффициент эффективности мероприятий. Основные направления совершенствования НОТ.

Тема 3. Разделение и кооперация труда

Виды и формы разделения труда в организации: технологическое, функциональное, профессиональное, квалификационное разделение труда. Уровень и границы разделения труда. Обоснование выбора применяемых форм разделения труда. Виды кооперации. Коллективные формы организации труда. Направления совершенствования разделения и кооперации труда. Совмещение профессий (функций) и должностей. Расширение зон обслуживания

Тема 4. Организация рабочего пространства

Устройство и принципы планирования служебных помещений: зальный и кабинетный принципы планирования (достоинства и недостатки). Организация труда на рабочем месте и его оснащение. Понятие рабочее место. Элементы рабочих мест. Классификация рабочих мест. Рабочая зона. Рабочее место руководителя и его оснащение. Организация рабочего места (кабинета) при работе за компьютером. Система обслуживания рабочих мест. Функции и формы обслуживания рабочих мест. Аттестация рабочих мест.

Тема 5. Социальные и психофизиологические основы организации труда

Влияние условий труда на функциональное состояние организма человека. Основные группы факторов условий труда. Категории работ по степени тяжести. Гуманизация условий труда. Биоритмы работоспособности и отдыха человека. Социальные и психофизиологические основы организации труда. Текучесть и внутрипроизводственная миграция персонала.

Тема 6. Управленческий труд и его специфика

Специфика управленческого труда. Персонал управления. Объект, предмет, продукт управленческого труда. Специфика управленческого труда. Виды разделения управленческого труда: иерархическое и функциональное разделение управленческого труда. Создание необходимых условий (организационных, технических, социальных, психологических и т.д.) для реализации задач организации.

Тема 7. Регламентация организации труда управленческого персонала

Сущность, содержание регламентации труда и ее формы. Направления, функции, особенности регламентации организации труда персонала современного предприятия. Объекты регламентации и виды регламентов. Проектирование регламентации организации управленческого труда. Объекты оргпроектирования. Формы организации работ по регламентации труда персонала. Алгоритм проектирования регламентирующей документации

Тема 8. Руководство как разновидность власти

Определение власти. Свойства власти. Источники и виды власти в организации. Способы влияния на подчиненных. Структура власти в организации. Компоненты и ресурсы власти. Баланс власти. Механизм установления власти в организации. Централизация, децентрализация и делегирование власти. Власть и личное влияние руководителя. Авторитет и его виды.

Тема 9. Решение в процессе управления

Понятие, сущность и специфика управленческих решений. Классификация управленческих решений: по содержанию решаемых задач, по широте охвата, по количеству субъектов, по времени действия, по способу обоснования, по жесткости регламентации, по условиям принятия решений, по способу фиксации решения и др. Условия и факторы, определяющие качество управленческих решений. Требования, предъявляемые к УР. Влияние внутренней и внешней среды организации на принятие УР. Факторы качества УР. Этапы разрешения проблемы и процесс принятия решений. Эвристические методы принятия решений. Метод мозгового штурма. Метод сценариев. Метод Дельфи.

Тема 10. Индивидуальное планирование рабочего времени управленческого персонала.

Основы индивидуального планирования рабочего времени. Принципы, правила, система планирования. Периоды планирования. Индивидуальное планирование рабочего дня с помощью метода Альпы. Принципы и методы установления приоритетов работ намеченных к исполнению: принцип Парето, принцип Эйзенхауэра, АБВ - анализ.

Тема 11. Оценка эффективности труда управленческого персонала

Основные методы оценки результатов труда управленческих работников организации: коллектива функционального подразделения и индивидуального труда. Проектирование систем оценки эффективности труда управленческого персонала. Оценка эффективности управленческого труда от содержания управленческой структуры - по форме, по регулярности проведения, по субъекту оценки.

Тема 12. Исследование трудовых процессов и затрат рабочего времени

Классификация затрат рабочего времени. Методы исследования трудовых процессов и затрат рабочего времени: наблюдения, опросы, фотография рабочего времени, хронометраж и фото-хронометраж. Анализ использования рабочего времени: цели и направления анализа. Расчетные показатели использования рабочего времени. Выявление причин, мешающих рациональному использованию рабочего времени.

Тема 13. Основы нормирования труда в сфере управления. Управление нормированием труда.

Содержание, задачи и основные функции нормирования труда основных категорий персонала. Проблемы нормирования труда в управленческой деятельности. Система управления нормированием труда. Анализ состояния нормирования труда в организации. Показатели уровня нормирования труда. Средний коэффициент выполнения норм. Разработка, внедрение и пересмотр норм труда. Экономия от снижения трудоемкости продукции в результате совершенствования нормирования труда.

Тема 14. Коллектив: закономерности становления и функционирования

Закономерности становления коллектива и его функционирования. Понятие и виды коллективов. Формальные и неформальные группы в организации. Рабочая группа. Фактор риска в групповых решениях. Формирование коллектива: условия, стадии становления и развития коллектива. Групповая сплоченность как показатель дееспособности коллектива.

Тема 15. Социально-психологический климат в коллективе и его влияние на стабильность персонала

Понятие, сущность, виды и уровни социально-психологического климата трудового коллектива. Показатели. Объективные и субъективные факторы, влияющие на состояние психологического климата в коллективе. Методы изучения психологического климата. Анализ групповых отношений. Социометрическая методика Дж.Морено. Основные пути повышения эффективности работы трудового коллектива.

Тема 16. Стресс на рабочем месте

Понятие и виды стресса. Факторы стресса вне организации. Факторы стресса, связанные с организацией. Групповые факторы стресса. Индивидуальные факторы стресса. Влияние стресса на работу персонала. Отрицательное воздействие стресса на физическое состояние. Психологические и поведенческие проблемы, вызываемые стрессом. Методы борьбы со стрессом. Индивидуальные методы борьбы со стрессом. Способы борьбы со стрессом в организации.

Тема 17. Планирование и внедрение научной организации труда персонала.

Проектирование и экономическое обоснование мероприятий по совершенствованию организации труда. Мероприятия плана направлены на рациональную расстановку исполнителей работ, четкое планирование и распределение работ, улучшение материально-технического обслуживания рабочих мест и санитарно-гигиенических условий труда на предприятии в целом, а также на обеспечение взаимной связи и ритмичности, согласованности работ всех структурных подразделений предприятия.

Аннотация программы дисциплины Проектирование несущих систем и кабин автомобилей

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в блок «Дисциплины, модули» Б1.О.12 основной профессиональной образовательной программы 15.04.01 «Машиностроение» (Цифровые технологии сварочно-прессового производства) (далее – ОПОП ВО) и относится к обязательной части..

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 30 часа(ов), в том числе лекции - 6 часа(ов), практические занятия - 24 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 78 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 3 семестре.

3. Знать, уметь, владеть

Должен знать:

- аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
- методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий

Должен уметь:

- разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
- разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий

Должен владеть:

- навыками разработки аналитических и численных методов при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
- навыками разработки стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Введение. История развития и классификация

История развития кабин и кузовов автомобилей и тракторов. Автомобильные кабины и кузова, классификация.

Тема 2. Характеристики автомобильных кабин и кузовов

Автомобильные кабины и кузова, требования. Комфортабельность салона автомобиля. Конструктивные элементы систем обеспечения комфортной среды в салоне автомобиля. Антропометрия и антропометрические характеристики. Безопасность водителя и пассажиров в системе водитель — автомобиль — дорога — среда. Аэродинамика кабин и кузовов.

Тема 3. Проектирование кабин и кузовов автомобилей

Стадии создания и разработки кабин и кузовов автомобилей. Применение САПР для проектирования кабин и кузовов автомобилей. Основы художественного конструирования автомобилей. Связь дизайна и аэродинамики автомобилей. Компонировка внутреннего. Разработка панели приборов. Конструктивная безопасность автомобиля. Проектирование систем комфортабельности салона.

Аннотация программы дисциплины

Теория и технологии сварочного производства

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в блок «Дисциплины, модули» Б1.В.01 основной профессиональной образовательной программы 15.04.01 «Машиностроение» (Цифровые технологии сварочно-прессового производства) (далее – ОПОП ВО) и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 48 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 40 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 60 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 3 семестре.

3. Знать, уметь, владеть

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- методы формирования инжиниринговых решений по замене и модернизации оборудования прессового и сварочного производства

Должен уметь:

- формировать инжиниринговые решения по замене и модернизации оборудования прессового и сварочного производства

Должен владеть:

- навыками формирования инжиниринговых решений по замене и модернизации оборудования прессового и сварочного производства

-

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Общие сведения о сварке

История развития сварки. Сущность процесса сварки. Классификация способов сварки. Сварные соединения и швы. Обозначение сварных швов и соединений на чертежах.

Тема 2. Электрическая сварка плавлением. Газовая сварка. Сварка давлением. Кислородная резка

Электрическая сварочная дуга. Источники питания сварочной дуги. Металлургические процессы при дуговой сварке плавлением. Сварочные материалы. Ручная дуговая сварка. Сварка под флюсом. Сварка в защитных газах. Газовая сварка. Кислородная резка. Контактная сварка. Специальные виды сварки давлением.

Тема 3. Контроль качества сварных соединений

Основные дефекты сварных швов и способы их устранения. Неразрушающие методы контроля. Разрушающие методы контроля.

Тема 4. Организация и экономика сварочного производства

Техническое нормирование сварочных работ. Нормы труда и их характеристика. Нормирование: ручной электродуговой сварки; механизированной и автоматической сварки; под флюсом; электрошлаковой сварки; газовой сварки; контактной сварки; газовой резки металла.

Аннотация программы дисциплины

Специальные методы сварки

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в блок «Дисциплины, модули» Б1.В.02 основной профессиональной образовательной программы 15.04.01 «Машиностроение» (Цифровые технологии сварочно-прессового производства) (далее – ОПОП ВО) и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы на 144 часа.

Контактная работа - 48 часов, в том числе лекции - 8 часов, практические занятия - 40 часов, лабораторные работы - 0 часов, контроль самостоятельной работы - 0 часов.

Самостоятельная работа - 60 часов.

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часов.

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 3 семестре.

3. Знать, уметь, владеть

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- методы формирования инжиниринговых решений по замене и модернизации оборудования прессового и сварочного производства

Должен уметь:

- формировать инжиниринговые решения по замене и модернизации оборудования прессового и сварочного производства

Должен владеть:

- навыками формирования инжиниринговых решений по замене и модернизации оборудования прессового и сварочного производства

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Плазменная сварка

Принцип плазменной сварки. Типы плазменных горелок. Газовые смеси для плазменной сварки. Режимы плазменной сварки. Подготовка кромок под плазменную сварку. Качество сварных соединений. Применение плазменной сварки. Преимущества и недостатки плазменной сварки. Безопасность при плазменной сварке. Автоматизация и роботизация плазменной сварки.

Тема 2. Электронно-лучевая сварка

Принцип электронно-лучевой сварки. Вакуумные системы в электронно-лучевой сварке. Управление электронным лучом. Режимы электронно-лучевой сварки. Подготовка кромок под электронно-лучевую сварку. Качество сварных соединений. Применение электронно-лучевой сварки. Преимущества и недостатки электронно-лучевой сварки. Безопасность при электронно-лучевой сварке. Автоматизация и роботизация электронно-лучевой сварки.

Тема 3. Лазерная сварка

Принцип лазерной сварки. Типы лазеров для сварки. Режимы лазерной сварки. Фокусировка лазерного излучения. Подготовка кромок под лазерную сварку. Качество сварных соединений. Применение лазерной сварки. Преимущества и недостатки лазерной сварки. Безопасность при лазерной сварке. Автоматизация и роботизация лазерной сварки.

Тема 4. Оборудование для плазменной, электронно-лучевой и лазерной сварки

Плазменные сварочные аппараты. Электронно-лучевые сварочные установки. Лазерные сварочные комплексы. Системы управления и контроля процесса сварки. Системы автоматической подачи присадочного материала. Системы охлаждения сварочного оборудования. Средства защиты оператора. Система подготовки кромок. Диагностика качества сварных соединений. Роботизированные сварочные комплексы

Аннотация программы дисциплины **Сертификация и контроль качества в сварочно-прессовом производстве**

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в блок «Дисциплины, модули» Б1.В.02 основной профессиональной образовательной программы 15.04.01 «Машиностроение» (Цифровые технологии сварочно-прессового производства) (далее – ОПОП ВО) и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2 курсе в 4 семестре.

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц на 144 часа.

Контактная работа - 30 часа, в том числе лекции - 6 часа, практические занятия - 24 часов, лабораторные работы - 0 часов, контроль самостоятельной работы - 0 часов.

Самостоятельная работа - 78 часа.

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часов.

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 4 семестре.

3. Знать, уметь, владеть

Должен знать:

- методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
- методы и основы управления работой структуры инжиниринга в составе организации

Должен уметь:

- разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
- управлять работой структуры инжиниринга в составе организации

Должен владеть:

- навыками разработки стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
- навыками управления работой структуры инжиниринга в составе организации

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Основы сертификации и контроля качества в сварочно-прессовом производстве.

Основные понятия и принципы сертификации, а также методы контроля качества продукции и услуг в сварочно-прессовом производстве.

Тема 2. Методы контроля качества сварных соединений.

Методы контроля качества сварных соединений, такие как визуальный осмотр, измерительный контроль, ультразвуковой контроль, рентгенография и другие.

Тема 3. Сертификация сварочного оборудования и материалов.

Процесс сертификации сварочного оборудования и материалов, требования к их качеству и безопасности, а также роль сертификации в обеспечении качества продукции и услуг.

Тема 4. Управление качеством в сварочно-прессовом производстве.

Системы управления качеством, такие как ISO 9001, принципы их внедрения и функционирования, а также роль персонала и руководства в обеспечении высокого уровня качества продукции и услуг.

Тема 1. Основы сертификации и контроля качества в сварочно-прессовом производстве.

Основные понятия и принципы сертификации, а также методы контроля качества продукции и услуг в сварочно-прессовом производстве.

Тема 2. Методы контроля качества сварных соединений.

Методы контроля качества сварных соединений, такие как визуальный осмотр, измерительный контроль, ультразвуковой контроль, рентгенография и другие.

Аннотация программы дисциплины **Оборудование сварочного производства**

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в блок «Дисциплины, модули» Б1.В.02 основной профессиональной образовательной программы 15.04.01 «Машиностроение» (Цифровые технологии сварочно-прессового производства) (далее – ОПОП ВО) и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц на 180 часа.

Контактная работа - 22 часа, в том числе лекции - 6 часа, практические занятия - 16 часов, лабораторные работы - 0 часов, контроль самостоятельной работы - 0 часов.

Самостоятельная работа - 158 часа.

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часов.

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 семестре.

3. Знать, уметь, владеть

Должен знать:

- методы разработки предложений по совершенствованию машиностроительного производства
- методы формирования инжиниринговых решений по изменению и модернизации технологических процессов прессового и сварочного производства

Должен уметь:

- разрабатывать предложения по совершенствованию машиностроительного производства
- формировать инжиниринговые решения по изменению и модернизации технологических процессов прессового и сварочного производства

Должен владеть:

- навыками разработки предложений по совершенствованию машиностроительного производства
- навыками формирования инжиниринговых решений по изменению и модернизации технологических процессов прессового и сварочного производства

Содержание (разделы)

Тема 1. Введение в оборудование сварочного производства: основные понятия и определения.

Базовых термины и понятия, связанные с оборудованием для сварки и смежных процессов. Здесь рассматриваются различные виды оборудования, их функции и принципы работы.

Тема 2. Классификация и характеристики сварочного оборудования.

Типы оборудования, используемого в сварочном производстве, такие как аппараты для ручной дуговой сварки, полуавтоматы, автоматы, а также оборудование для аргонодуговой сварки и плазменной резки. Технические характеристики, принцип действия и области применения.

Тема 3. Электросварочное оборудование: источники питания, трансформаторы, выпрямители, инверторы.

Источники питания для электросварки, такие как трансформаторы, выпрямители и инверторы. Конструкция, принцип работы, преимущества и недостатки, а также области применения.

Тема 4. Газосварочное оборудование: горелки, редукторы, баллоны.

Основные компоненты газосварочного оборудования, такие как горелки, редукторы и баллоны. Рассматриваются их конструкция, принцип работы, правила эксплуатации и обслуживания.

Тема 5. Оборудование для плазменной резки и сварки.

Оборудование для плазменной резки и сварки, такие как плазменные резаки, источники питания и системы управления. Рассматриваются их технические характеристики, принцип действия и области применения.

Тема 6. Автоматизация и роботизация сварочного производства: современное состояние и перспективы развития.

Современные тенденции автоматизации и роботизации сварочного производства, такие как сварочные роботы, автоматизированные системы управления и программное обеспечение. Рассматриваются преимущества и недостатки этих технологий, а также перспективы их развития и внедрения в производство

Аннотация программы дисциплины
Специальные способы листовой штамповки

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в блок «Дисциплины, модули» основной профессиональной образовательной программы 15.04.01 «Машиностроение» (Цифровые технологии сварочно-прессового производства) (далее – ОПОП ВО) и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2 курсе в 4 семестре.

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц на 144 часа.

Контактная работа - 52 часа, в том числе лекции - 8 часа, практические занятия - 44 часов, лабораторные работы - 0 часов, контроль самостоятельной работы - 0 часов.

Самостоятельная работа - 56 часа.

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часов.

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 4 семестре.

3. Знать, уметь, владеть

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- методы формирования инжиниринговых решений по изменению и модернизации технологических процессов прессового и сварочного производства

Должен уметь:

- формировать инжиниринговые решения по изменению и модернизации технологических процессов прессового и сварочного производства

Должен владеть:

- навыками формирования инжиниринговых решений по изменению и модернизации технологических процессов прессового и сварочного производства

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Предпосылки возникновения инновационных технологий пластического формоизменения.

Основные понятия, термины и обо-значения.

Современное состояние и основ-ные направления развития кузнеч-но-штамповочного производства, предпосылки возникновения и область применения современных технологических процессов в машиностроении. Обзор инновационных технологий современного машиностроения, детали получаемые с использованием данных технологий. Влияние режимов обработки на свойства деталей.

Тема 2. Холодная объемная штамповка.

Холодная объемная штамповка. Область применения холодной объемной штамповки (ХОШ), преимущества и недостатки по сравнению с горячей объемной штамповкой, литьем, обработкой резанием. Группы деталей, получаемые ХОШ. Материалы для ХОШ, влияние состава материала на пластичность при обработке в холодном состоянии.

Тема 3. Основные операции ХОШ.

Открытая закрытая осадка, открытая и закрытая высадка из сплошного и полого стержня, прямое и обратное выдавливание из сплошного и полого стержня, поперечное канальное и круговое выдавливание, радиальное выдавливание, редуцирование прошивка и комбинированные операции. Влияние геометрии и размеров изготавливаемых деталей на трудоемкость и выбор маршрута формоизменения, кинематику движения инструмента и металла, конструкцию и работоспособность штампа. Производство заготовок для ХОШ. Предварительная и промежуточная термическая обработка заготовок для ХОШ. Подготовка поверхности заготовок перед штамповкой.

Тема 4. Теплая и полугорячая штамповка.

Область применения. Материал и температурный интервал теплой и полугорячей штамповки. Влияние температуры штамповки на энергосиловые характеристики процесса деформирования, точность размеров и шероховатость получаемых деталей. Проектирование технологических процессов для теплой и полугорячей штамповки. Смазки и инструмент для процессов теплой и полугорячей штамповки.

Тема 5. Проектирование технологических процессов производства профилей из алюминиевых сплавов.

Сущность и основные характеристики процесса прессования. Характеристика прямого и обратного прессования. Подготовка инструмента к прессованию. Прессование. Обработка профилей после прессования. Технологическая часть. Конструкторская часть. Способы прессования профилей переменного сечения. Обработка профилей после прессования.

Тема 6. Штамповка металла в период кристаллизации.

Область применения, материалы, преимущества и недостатки. Традиционные и нетрадиционные процессы штамповки жидкого металла. Смазки, применяемые в процессах жидкой штамповки. Технологические процессы получения профильных и полых заготовок на литейно-ковочных модулях. Основные виды дефектов деталей полученных в литейно-ковочных модулях.

Тема 7. Штамповка в режиме сверхпластичности

Состояние сверхпластичности металлов. Преимущества и недостатки метода сверхпластической деформации. Влияние условий деформации, микроструктуры и состава металла на сверхпластичность и основные параметры процесса. Подготовка металла перед штамповкой. Схемы штампов для объемной штамповки металлов в состоянии сверхпластичности..

Аннотация программы дисциплины
Современные листогибочные технологии

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в блок «Дисциплины, модули» Б1.В.ДВ.01.02 основной профессиональной образовательной программы 15.04.01 «Машиностроение» (Цифровые технологии сварочно-прессового производства) (далее – ОПОП ВО) и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2 курсе в 4 семестре.

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц на 144 часа.

Контактная работа - 52 часа, в том числе лекции - 8 часа, практические занятия - 44 часов, лабораторные работы - 0 часов, контроль самостоятельной работы - 0 часов.

Самостоятельная работа - 56 часа.

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часов.

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 4 семестре.

3. Знать, уметь, владеть

Должен знать:

- методы формирования инжиниринговых решений по изменению и модернизации технологических процессов прессового и сварочного производства

Должен уметь:

- формировать инжиниринговые решения по изменению и модернизации технологических процессов прессового и сварочного производства

Должен владеть:

- навыками формирования инжиниринговых решений по изменению и модернизации технологических процессов прессового и сварочного производства

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Предпосылки возникновения инновационных технологий пластического формоизменения.

Основные понятия, термины и обозначения.

Современное состояние и основные направления развития кузнеч-но-штамповочного производства, предпосылки возникновения и область применения современных технологических процессов в машиностроении. Обзор инновационных технологий современного машиностроения, детали получаемые с использованием данных технологий. Влияние режимов обработки на свойства деталей.

Тема 2. Холодная объемная штамповка.

Холодная объемная штамповка. Область применения холодной объемной штамповки (ХОШ), преимущества и недостатки по сравнению с горячей объемной штамповкой, литьем, обработкой резанием. Группы деталей, получаемые ХОШ. Материалы для ХОШ, влияние состава материала на пластичность при обработке в холодном состоянии.

Тема 3. Основные операции ХОШ.

Открытая закрытая осадка, открытая и закрытая высадка из сплошного и полого стержня, прямое и обратное выдавливание из сплошного и полого стержня, поперечное канальное и круговое выдавливание, радиальное выдавливание, редуцирование прошивка и комбинированные операции. Влияние геометрии и размеров изготавливаемых деталей на трудоемкость и выбор маршрута формоизменения, кинематику движения инструмента и металла, конструкцию и работоспособность штампа. Производство заготовок для ХОШ. Предварительная и промежуточная термическая обработка заготовок для ХОШ. Подготовка поверхности заготовок перед штамповкой.

Тема 4. Теплая и полугорячая штамповка.

Область применения. Материал и температурный интервал теплой и полугорячей штамповки. Влияние температуры штамповки на энергосиловые характеристики процесса деформирования, точность размеров и шероховатость получаемых деталей. Проектирование технологических процессов для теплой и полугорячей штамповки. Смазки и инструмент для процессов теплой и полугорячей штамповки.

Тема 5. Проектирование технологических процессов производства профилей из алюминиевых сплавов.

Сущность и основные характеристики процесса прессования. Характеристика прямого и обратного прессования. Подготовка инструмента к прессованию. Прессование. Обработка профилей после прессования. Технологическая часть. Конструкторская часть. Способы прессования профилей переменного сечения. Обработка профилей после прессования.

Тема 6. Штамповка металла в период кристаллизации.

Область применения, материалы, преимущества и недостатки. Традиционные и нетрадиционные процессы штамповки жидкого металла. Смазки, применяемые в процессах жидкой штамповки. Технологические процессы получения профильных и полых заготовок на литейно-ковочных модулях. Основные виды дефектов деталей полученных в литейно-ковочных модулях.

Тема 7. Штамповка в режиме сверхпластичности.

Состояние сверхпластичности металлов. Преимущества и недостатки метода сверхпластической деформации. Влияние условий деформации, микроструктуры и состава металла на сверхпластичность и основные параметры процесса. Подготовка металла перед штамповкой. Схемы штампов для объемной штамповки металлов в состоянии сверхпластичности.

Аннотация программы дисциплины **Цифровой инжиниринг сварочно-прессового производства**

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в блок «Дисциплины, модули» Б1.В.ДВ.02.01 основной профессиональной образовательной программы 15.04.01 «Машиностроение» (Цифровые технологии сварочно-прессового производства) (далее – ОПОП ВО) и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц на 108 часа.

Контактная работа - 38 часа, в том числе лекции - 6 часа, практические занятия - 32 часов, лабораторные работы - 0 часов, контроль самостоятельной работы - 0 часов.

Самостоятельная работа - 70 часа.

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часов.

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 семестре.

3. Знать, уметь, владеть

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- методы разработки и применения алгоритмов и современных цифровых систем автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии
- методы разработки предложений по совершенствованию машиностроительного производства
- методы и основы управления работой структуры инжиниринга в составе организации

Должен уметь:

- разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии
- разрабатывать предложения по совершенствованию машиностроительного производства
- управлять работой структуры инжиниринга в составе организации

Должен владеть:

- навыками разработки предложений по совершенствованию машиностроительного производства
- навыками управления работой структуры инжиниринга в составе организации
- навыками разработки и применения алгоритмов и современных цифровых систем автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Введение. Применение цифровых инструментов для совершенствования производственных процессов в машиностроении.

Задачи курса. Применение цифровых инструментов для совершенствования производственных процессов в машиностроении. Краткий очерк, состояние и перспективы применения моделирования при проектировании, совершенствовании и оптимизации технологических процессов в машиностроении. Отечественные и зарубежные программные средства компьютерного имитационного моделирования. Достижения отечественных разработчиков.

Тема 2. Цифровые технологии разработки и совершенствования производственных процессов в кузнечно-штамповочном производстве.

Программное обеспечение для моделирования процессов обработки металлов давлением Qform. Теоретические основы Qform. Пластическая деформация материалов. Перемещения, деформации и скорости деформаций. Напряжения. Критерий пластичности. Трение при пластической деформации. Сопротивление металла пластическому деформированию. Взаимосвязь между напряжениями и деформациями. Энергетические соотношения и вариационные принципы. Система разрешающих уравнений механики пластического деформирования. Тепловые эффекты при пластической деформации. Особенности численной реализации МКЭ в QForm. Подготовка и запуск на расчет проектов по штамповке. 2D горячая деформация. Связанная деформационная задача 2D-3D. Холодная штамповка. Предсказание складок. Предсказание прострелов. Уруго-пластическая задача охлаждения. Подпружиненный инструмент. Моделирование специальных процессов. Гидроштамповка. Вальцовка. Электровысадка. Прокатка. Термообработка. Микроструктура. Листовая штамповка. Определение коробления заготовки после деформирования. Анализ толщины листа. Контроль геометрии конечной заготовки. Моделирование пробивки и обрезки. Использование составного и подпружиненного инструмента. Выявление возможных дефектов листовой штамповки. Расчёт новой технологии производства — подбор материалов заготовки и инструмента, выбор оборудования и расчёт нагрузок, количества операций, режимов нагрева и охлаждения и др. улучшение качества продукции — выявление и устранение дефектов, анализ и улучшение стойкости инструмента, оптимизация проектирования, организация цифрового производства.

Тема 3. Цифровые технологии разработки и совершенствования производственных процессов в литейном производстве.

Система автоматизированного моделирования литейных процессов LWMFlow. Сквозная технология компьютерного проектирования и подготовки производства литых деталей в LWMFlow. Заполнение формы металлом. Расчет температурных полей. Расчет поля жидкой фазы. Расчет поля скоростей. Расчет конвективных потоков. Расчет поля давлений. Расчет сегрегации (хим. неоднородность). Расчет дефектов. Расчет напряжений и деформаций. Работа ТЭНов. Каналы охлаждения. Работа фильтров. Учет многократного использования формы. Выявление возможных дефектов листовой штамповки. Расчёт новой технологии производства — подбор материалов отливки и оснастки, выбор оборудования и др. улучшение качества продукции — выявление и устранение дефектов, анализ и улучшение процесса заливки, оптимизация проектирования, организация цифрового производства.

Тема 4. Цифровые технологии разработки и совершенствования производственных процессов в сварочном производстве.

Система автоматизированного моделирования сварочных процессов Bazis. Расчет температурного поля от действия источника сварки или во время проведения термообработки (нагрев в печи / закалка в различные среды). Анализ структуры материала во время и после сварки или термообработки. Исследование кинетики металлургических реакций. Расчет сварочных короблений и деформаций при сварке или термообработке. Расчет механических напряжений в оснастке, оценка ее прочности и работоспособности. Анализ статической прочности сваренных и термообработанных деталей.

Аннотация программы дисциплины

Цифровой инжиниринг оборудования сварочно-прессового производства

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в блок «Дисциплины, модули» Б1.В.ДВ.02.01 основной профессиональной образовательной программы 15.04.01 «Машиностроение» (Цифровые технологии сварочно-прессового производства) (далее – ОПОП ВО) и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц на 108 часа.

Контактная работа - 38 часа, в том числе лекции - 6 часа, практические занятия - 32 часов, лабораторные работы - 0 часов, контроль самостоятельной работы - 0 часов.

Самостоятельная работа - 70 часа.

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часов.

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 семестре.

3. Знать, уметь, владеть

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- методы разработки и применения алгоритмов и современных цифровых систем автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии
- методы разработки предложений по совершенствованию машиностроительного производства
- методы и основы управления работой структуры инжиниринга в составе организации

Должен уметь:

- разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии
- разрабатывать предложения по совершенствованию машиностроительного производства
- управлять работой структуры инжиниринга в составе организации

Должен владеть:

- навыками разработки предложений по совершенствованию машиностроительного производства
- навыками управления работой структуры инжиниринга в составе организации
- навыками разработки и применения алгоритмов и современных цифровых систем автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Введение. Применение цифровых инструментов для совершенствования производственных процессов в машиностроении.

Задачи курса. Применение цифровых инструментов для совершенствования производственных процессов в машиностроении. Краткий очерк, состояние и перспективы применения моделирования при проектировании, совершенствовании и оптимизации технологических процессов в машиностроении. Отечественные и зарубежные программные средства компьютерного имитационного моделирования. Достижения отечественных разработчиков.

Тема 2. Цифровые технологии разработки и совершенствования производственных процессов в кузнечно-штамповочном производстве.

Программное обеспечение для моделирования процессов обработки металлов давлением Qform. Теоретические основы Qform. Пластическая деформация материалов. Перемещения, деформации и скорости деформаций. Напряжения. Критерий пластичности. Трение при пластической деформации. Сопротивление металла пластическому деформированию. Взаимосвязь между напряжениями и деформациями. Энергетические соотношения и вариационные принципы. Система разрешающих уравнений механики пластического деформирования. Тепловые эффекты при пластической деформации. Особенности численной реализации МКЭ в QForm. Подготовка и запуск на расчет проектов по штамповке. 2D горячая деформация. Связанная деформационная задача 2D-3D. Холодная штамповка. Предсказание складок. Предсказание прострелов. Упруго-пластическая задача охлаждения. Подпружиненный инструмент. Моделирование специальных процессов. Гидроштамповка. Вальцовка. Электровысадка. Прокатка. Термообработка. Микроструктура. Листовая штамповка. Определение коробления заготовки после деформирования. Анализ толщины листа. Контроль геометрии конечной заготовки. Моделирование пробивки и обрезки. Использование составного и подпружиненного инструмента. Выявление возможных дефектов листовой штамповки. Расчёт новой технологии производства — подбор материалов заготовки и инструмента, выбор оборудования и расчёт нагрузок, количества операций, режимов нагрева и охлаждения и др. улучшение качества продукции — выявление и устранение дефектов, анализ и улучшение стойкости инструмента, оптимизация проектирования, организация цифрового производства.

Тема 3. Цифровые технологии разработки и совершенствования производственных процессов в литейном производстве.

Система автоматизированного моделирования литейных процессов LWMFlow. Сквозная технология компьютерного проектирования и подготовки производства литых деталей в LWMFlow. Заполнение формы металлом. Расчет температурных полей. Расчет поля жидкой фазы. Расчет поля скоростей. Расчет конвективных потоков. Расчет поля давлений. Расчет сегрегации (хим. неоднородность). Расчет дефектов. Расчет напряжений и деформаций. Работа ТЭНов. Каналы охлаждения. Работа фильтров. Учет многократного использования формы. Выявление возможных дефектов листовой штамповки. Расчет новой технологии производства — подбор материалов отливки и оснастки, выбор оборудования и др. улучшение качества продукции — выявление и устранение дефектов, анализ и улучшение процесса заливки, оптимизация проектирования, организация цифрового производства.

Тема 4. Цифровые технологии разработки и совершенствования производственных процессов в сварочном производстве.

Система автоматизированного моделирования сварочных процессов Bazis. Расчет температурного поля от действия источника сварки или во время проведения термообработки (нагрев в печи / закалка в различные среды). Анализ структуры материала во время и после сварки или термообработки. Исследование кинетики металлургических реакций. Расчет сварочных короблений и деформаций при сварке или термообработке. Расчет механических напряжений в оснастке, оценка ее прочности и работоспособности. Анализ статической прочности сваренных и термообработанных деталей.

Аннотация программы дисциплины

Технологии термической обработки в сварочно-прессовом производстве

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в блок «Дисциплины, модули» Б1.В.ДВ.03.01 основной профессиональной образовательной программы 15.04.01 «Машиностроение» (Цифровые технологии сварочно-прессового производства) (далее – ОПОП ВО) и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2 курсе в 4 семестре.

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц на 216 часа.

Контактная работа - 34 часа, в том числе лекции - 8 часа, практические занятия - 26 часов, лабораторные работы - 0 часов, контроль самостоятельной работы - 0 часов.

Самостоятельная работа - 146 часа.

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часов.

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 4 семестре.

3. Знать, уметь, владеть

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- методы формирования инжиниринговых решений по замене и модернизации оборудования прессового и сварочного производства

Должен уметь:

- формировать инжиниринговые решения по замене и модернизации оборудования прессового и сварочного производства

Должен владеть:

- навыками формирования инжиниринговых решений по замене и модернизации оборудования прессового и сварочного производства

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Фазовые превращения в сплавах железа

Предмет термической обработки. Классификация видов термической обработки. Фазовые превращения

при нагреве стали. Нагрев ниже Ас3. Нагрев выше АС1. Действительное зерно. Фазовые превращения при охлаждении стали. Распад переохлажденного аустенита в изотермических условиях. Превращения переохлажденного аустенита при непрерывном охлаждении

Тема 2. Технология термической обработки стали

Отжиг первого рода. Отжиг второго рода. Закалка. Способы закалки стали. Охлаждающие среды при закалке. Отпуск. Термомеханическая обработка стали

Тема 3. Химико-термическая обработка стали.

Основы теории химико-термической обработки. Цементация. Азотирование. Нитроцементация. Цианирование. Борирование. Диффузионная металлизация. Способы поверхностного упрочнения сталей.

Тема 4. Влияние легирующих элементов на превращения в сталях при термической обработке.

Влияние легирующих элементов на полиморфные превращения в железе. Влияние легирующих элементов на устойчивость переохлажденного аустенита.

Тема 5. Термическая обработка сталей.

Конструкционные стали. Улучшаемые стали. Шарикоподшипниковые стали. Инструментальные стали. Быстрорежущие стали. Штамповые стали.

Тема 6. Цветные металлы и сплавы, их термическая обработка.

Алюминий и его сплавы. Деформируемые сплавы алюминия. Литейные сплавы алюминия. Медь и ее сплавы. Латунь. Бронзы. Титан и его сплавы. Термическая обработка титановых сплавов.

Тема 7. Термообработка в сварочных технологиях

Термообработка сварных соединений. Влияние термообработки на свойства сварных соединений. Современные тенденции и инновации в области термообработки сварных соединений

Аннотация программы дисциплины **Металлургия и технология сварки спецсталей и сплавов**

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в блок «Дисциплины, модули» Б1.В.ДВ.03.01 основной профессиональной образовательной программы 15.04.01 «Машиностроение» (Цифровые технологии сварочно-прессового производства) (далее – ОПОП ВО) и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2 курсе в 4 семестре.

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц на 216 часа.

Контактная работа - 34 часа, в том числе лекции - 8 часа, практические занятия - 26 часов, лабораторные работы - 0 часов, контроль самостоятельной работы - 0 часов.

Самостоятельная работа - 146 часа.

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часов.

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 4 семестре.

3. Знать, уметь, владеть

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- методы формирования инжиниринговых решений по замене и модернизации оборудования прессового и сварочного производства

Должен уметь:

- формировать инжиниринговые решения по замене и модернизации оборудования прессового и сварочного производства

Должен владеть:

- навыками формирования инжиниринговых решений по замене и модернизации оборудования прессового и сварочного производства

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Фазовые превращения в сплавах железа

Предмет термической обработки. Классификация видов термической обработки. Фазовые превращения при нагреве стали. Нагрев ниже Ас3. Нагрев выше АС1. Действительное зерно. Фазовые превращения при охлаждении стали. Распад переохлажденного аустенита в изотермических условиях. Превращения переохлажденного аустенита при непрерывном охлаждении

Тема 2. Технология термической обработки стали

Отжиг первого рода. Отжиг второго рода. Закалка. Способы закалки стали. Охлаждающие среды при закалке. Отпуск. Термомеханическая обработка стали

Тема 3. Химико-термическая обработка стали.

Основы теории химико-термической обработки. Цементация. Азотирование. Нитроцементация. Цианирование. Борирование. Диффузионная металлизация. Способы поверхностного упрочнения сталей.

Тема 4. Влияние легирующих элементов на превращения в сталях при термической обработке.

Влияние легирующих элементов на полиморфные превращения в железе. Влияние легирующих элементов на устойчивость переохлажденного аустенита.

Тема 5. Термическая обработка сталей.

Конструкционные стали. Улучшаемые стали. Шарикоподшипниковые стали. Инструментальные стали. Быстрорежущие стали. Штамповые стали.

Тема 6. Цветные металлы и сплавы, их термическая обработка.

Алюминий и его сплавы. Деформируемые сплавы алюминия. Литейные сплавы алюминия. Медь и ее сплавы. Латунь. Бронзы. Титан и его сплавы. Термическая обработка титановых сплавов.

Тема 7. Термообработка в сварочных технологиях

Термообработка сварных соединений. Влияние термообработки на свойства сварных соединений. Современные тенденции и инновации в области термообработки сварных соединений

Аннотация программы дисциплины

Психология личной эффективности

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в блок «ФТД.Факультативные дисциплины» ФТД.В.01 основной профессиональной образовательной программы 15.04.01 «Машиностроение» (Цифровые технологии сварочно-прессового производства) (далее – ОПОП ВО) и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 36 часа(ов), в том числе лекции - 18 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 36 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет во 2 семестре.

3. Знать, уметь, владеть

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- методы определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Должен уметь:

- определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Должен владеть:

- навыками определения и реализации приоритетов собственной деятельности

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Методы эффективного труда

Эффективность трудовой деятельности: понятие, методы повышения эффективности трудовой деятельности в сфере управления. Эффективность труда. Работоспособность. Оценка результативности труда. Эффективная организация труда. Основные школы теории управления: школа научного управления (Ф.Тейлор, Ф.Гилбрет, Л. Гилбрет, Г. Гант, Г. Эмерсон); административная школа управления (А.Файоль, Л. Урвик, Э. Реймс, О. Шелдон); школа "человеческих отношений" (Э.Мэйо, М.П. Фоллет); поведенческая школа в управлении (Р.Лайкерт, Д. МакГрегор, А.Маслоу, Ф.Херцберг, Ф.Фидлер); школа "количественных методов в управлении", "процессный", "системный", "ситуационный" подходы в управлении. Развитие управленческой теории в России. Современные принципы и тенденции развития теории управления. Субъективные предпосылки и факторы эффективного управления.

Тема 2. Основные виды эффективного поведения: агрессивное, манипулятивное и асертивное поведение.

Стиль поведения. Виды эффективного поведения. Понятие конфликта, его сущность, структура. Стили поведения в конфликтных ситуациях. Формы реагирования на конфликтные ситуации. Внешняя и внутренняя толерантность. Понятие о переговорном процессе. Классификация переговоров. Модели переговоров. Основные этапы подготовки к переговорам. Основные этапы ведения переговоров. Психология эффективного переговорного процесса. Характеристики специалиста по переговорам. Трудности в переговорах: тупики, конфликты, манипуляции. Психологические основы деструктивной переговорной тактики и способы ее преодоления.

Тема 3. Асертивность как свойство личности, его характеристика.

Понятие "асертивность" на основе феноменологического анализа философских и психологических концепций субъектности личности. Асертивность как центральный компонент структуры субъекта активности, проявляющийся в целеустремленности, самоуверенности, ответственности, которые способны обеспечить самоэффективность человека. Асертивный человек как субъект, обладающий высоким уровнем интернальности, интенциональности,

рефлексивности, внутреннего локуса контроля и способный осознанно управлять своими действиями при любых внешних условиях и обстоятельствах.

Тема 4. Соотношение мотивации, задач и целей личности с асертивным стилем поведения.

Характеристика взаимоотношений и общения асертивной личности. Роль асертивного поведения в принятии решений, в конфликтных ситуациях. Основные техники и навыки асертивного поведения. Определение уровня навыков асертивного поведения. Основные способы развить в себе навыки асертивного поведения. Преимущества, навыков асертивного поведения. Разумный компромисс, заигранная пластинка, негативные расспросы и др. навыки. Асертивное воздействие, или как отстоять собственные интересы. Самооборона ? как противостоять давлению, что делать с критикой, манипулированием. Техники психологической обороны и информационного диалога. Техника бесконечного уточнения. Техника внешнего согласия, или "наведения тумана"; психологическое айкидо. Психологическая амортизация. Техника испорченной пластинки (асертивная терапия). Техника английского профессора. Техники информационного диалога. Цивилизованная конфронтация. Самопрезентация, навыки самораскрытия и предоставления свободной информации.

Тема 5. Эффективные коммуникации.

Коммуникация эффективная: принципы, правила, навыки, приемы. Условия эффективной коммуникации. Принципы эффективной коммуникации. Способы эффективного общения. Невербальные сигналы

для улучшения коммуникации. Условия эффективного общения с помощью технических средств. Коммуникации в управлении. Сущность коммуникативной функции руководителя. Типы организационных коммуникаций. Формальные, неформальные, вертикальные, горизонтальные, диагональные коммуникации. Средства коммуникации. Коммуникативная сеть организации. Процесс коммуникации. Общение и стиль управления. Барьеры при коммуникациях. Методы эффективного восприятия и передачи информации.

Тема 6. Характеристики эффективной личности.

Социально-биографические характеристики личности руководителя. Управленческие способности. Личностные качества руководителя. Общие способности руководителя. Интеллект как фактор эффективности. Роль практической составляющей интеллекта руководителя. Мотивационно-потребностная сфера личности. Мотивация к труду. Внутренняя и внешняя мотивация. Психологическая характеристика потребностей, которые организация способна удовлетворить. Мотивированность деятельности как фактор управления. Содержательные теории мотивации: теории А. Маслоу, К. Альдерфера, теория Х - Y МакГрегора, теория приобретенных потребностей Д. МакКлелланда, двухфакторная теория Ф. Херцберга.

Тема 7. Язык эффективной самоорганизации.

Понятие самоорганизации. Самоорганизация и её роль в персональной деятельности. Достижение успеха и личная карьера. Организация времени. Тайм-менеджмент. Самореализация в сфере учебной деятельности (профессиональных интересов). Самореализация в сфере личных увлечений. Самореализация в сфере социальных отношений.

Тема 8. Эффективное целеполагание.

Целеполагание: определение и виды. Основные принципы (ясность и гибкость) и правила формулирования цели (чёткость, позитивность, ёмкость, личностная направленность, реалистичность, отвлечённость). Персональная цель, её сущность и значение для деятельности. Желания, мечты и цели. SMART-цели. Управленческое решение. Классификация решений. Подходы к принятию решений. Психологическая характеристика процессов принятия управленческих решений. Основные этапы принятия управленческого решения. Структура процессов принятия управленческих решений. Поведение руководителей при принятии решений. Психологические проблемы при принятии решений. Методы индивидуального и группового принятия решений. Стили принятия управленческих решений. Эффективность управленческих решений. Феноменология процессов принятия управленческих решений.

Аннотация программы дисциплины

Основы библиотечных, библиографических и информационных знаний

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в блок «ФТД.Факультативные дисциплины» ФТД.В.02 основной профессиональной образовательной программы 15.04.01 «Машиностроение» (Цифровые технологии сварочно-прессового производства) (далее – ОПОП ВО) и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

2. Трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 20 часа(ов), в том числе лекции - 4 часа(ов), практические занятия - 16 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 52 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 1 семестре.

3. Знать, уметь, владеть

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, способы выработки стратегии действий

Должен уметь:

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

Должен владеть:

- навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий

4. Содержание (разделы)

Тема 1. Книга и библиотека в жизни студента. Сеть библиотек России. Корпоративные сети. МБА. Информационные технологии, используемые в библиотеках. автоматизированные библиотечные информационные системы. Интернет-ресурсы в помощь студенту.

Предмет, цели и задачи курса "Основы библиотечно-библиографических и информационных знаний". Место курса в системе высшего образования, его взаимосвязь с общенаучными дисциплинами и курсами, формирующими профессиональную компетентность выпускника вуза. Объем, структура, отличительные особенности курса. Роль самостоятельной работы при изучении "Основ библиотечно-библиографических и информационных знаний". Рекомендуемая литература.

"Информационный взрыв" и "информационный кризис": причины и следствия. Представление об информационных ресурсах, их видах и назначении. Значение научной информации в самостоятельной работе студента. Понятие "информационная культура".

Термин "Библиотека", его история. Роль библиотеки в организации хранения, поиска и распространения научной информации.

Сеть библиотек страны: публичные библиотеки различных уровней, научные библиотеки, учебные библиотеки и др.

Национальная библиотека РТ - главнейшая библиотека региона. Научная библиотека КФУ им. Н.И. Лобачевского, библиотека НЧИ КФУ, их роль в обеспечении учебного процесса и научной работы студентов. Правила пользования библиотекой, их фонды, структура, организация обслуживания студентов.

Корпоративные сети. МБА.

Автоматизированные библиотечно-информационные системы "MARC", "Библиотека 4.0", "ИРБИС", "РУСЛАН" и др. Традиционные и нетрадиционные носители информации. Полнотекстовые и гипертекстовые массивы информации: правовые системы "Консультант Плюс", "Гарант", "Кодекс", "ФАПСИ", возможности сети Интернет. Электронный каталог, методика поиска в автоматизированных базах данных.

Знакомство с библиотекой НЧИ КФУ. Экскурсия по библиотеке. Работа с электронным каталогом. Электронные библиотечные системы (далее - ЭБС), доступ к которым предоставлен обучающимся КФУ: "ZNANIUM.COM", Издательства "Лань", "Консультант студента", "Университетская библиотека онлайн". Регистрация в ЭБС. Создание личного кабинета. Осуществление самостоятельного поиска по различным параметрам в системах.

Тема 2. Справочно-библиографический аппарат библиотеки. Фонд справочных изданий. Фонды периодических и продолжающихся изданий. Отраслевая библиография. Отраслевые информационные ресурсы.

1. Алфавитный каталог, его назначение. Порядок расстановки карточек в алфавитном каталоге. Добавочные, ссылочные и отсылочные карточки. Оформление алфавитного каталога.

2. Систематический каталог, его назначение. Библиотечно-библиографические классификации: УДК, ББК. Основные рубрики систематического каталога. Расстановка карточек внутри рубрик. АПУ к систематическому каталогу и его использование в тематическом подборе литературы. Оформление систематического каталога.

3. Предметный каталог, его общая характеристика.

4. Библиографические картотеки. Общая характеристика. Особенности аналитического библиографического описания. Характеристика библиографических картотек библиотеки.

5. Система каталогов и картотек библиотеки НЧИ КФУ. Правила пользования ими.

6. Операторы поиска. Варианты поискового запроса. Вывод результатов поиска. Заказ. Заполнение требований на литературу. Составление списков литературы из каталога.

7. Фонд справочных изданий. Энциклопедии: универсальные, отраслевые, тематические, региональные. Библиография в конце статей в энциклопедиях.

7.1 Словари: общественно-политические, научные, нормативные, учебные, популярные, лингвистические, толковые, орфографические, орфоэпические и др. Разговорники: одноязычные, дву- или многоязычные.

7.2 Справочники: научные, производственные, статистические, популярные. Словарно-справочные издания Интернет.

8. Основные источники информации об отечественной и зарубежной литературе. Отраслевая библиография. Научные учреждения, занимающиеся исследованиями и информационной деятельностью в отрасли (ИНИОН, ВИНТИ, ГНПБ им. Ушинского, НИИ ВШ и т.д.). Справочные издания, основные отраслевые периодические издания.

9. Издания ВКП как источник текущей отраслевой информации.

10. Текущие отраслевые библиографические указатели. (Ежеквартальник, издания ИНИОН и другие в зависимости от профиля подготовки).

11. Ретроспективные отраслевые библиографические указатели.

12. Библиография второй степени (указатели отраслевых библиографических пособий).

13. Библиографические издания, понятие о библиографическом пособии. Издания ВКП: "Ежегодник книги", "Книжная летопись", "Летопись журнальных статей", "Летопись рецензий". Назначение и степень охвата материалов данных изданий. Газета "Книжное обозрение" как источник оперативной выборочной информации.

Презентация по библиографическим пособиям. Методика поиска по библиографическим пособиям. Составление списков литературы по заданным параметрам. Презентация по справочным изданиям из фонда библиотеки НЧИ КФУ. Поиск информации в справочных изданиях с использованием различных указателей.

Тема 3. Виды и типы изданий. Книга как основной вид издания. Методы самостоятельной работы с книгой.

1. Типы документов. Первичные и вторичные документы.
 2. Виды документов.
 - 2.1 Учебные документы: учебник, учебное пособие, курс лекций, методическое пособие, хрестоматия, практикум.
 - 2.2 Научные документы: монография, сборник научных трудов, материалы конференций, тезисы докладов, научный журнал, диссертации, собрание сочинений, избранные труды, депонированные рукописи и статьи.
 - 2.3 Справочные издания: энциклопедии, словари, справочники.
 - 2.4 Научно-популярные документы.
 - 2.5 Производственно-практические издания.
 - 2.6 Официальные (нормативные) документы.
 3. Периодические издания.
 4. Определение понятия "книга". История книги. Книга как разновидность документа. Структура книги. Внутренние (структурные) элементы книги. Внешние (композиционные) элементы книги. Аппарат книги.
 5. Каталоги, справочные издания и вспомогательные указатели к книге. Культура чтения. Гигиена чтения. Психологическая подготовка к чтению. Планирование и организация чтения. Внимание в процессе чтения. Различные виды записей. Выбор способа записи. Темп чтения.
- Знакомство с возможностями и принципами поиска литературы в электронных базах данных (на примере ресурсов, находящихся в подписке КФУ). Выполнение тематических, адресных, уточняющих справок по электронному каталогу. Поиск литературы по заданным параметрам (по тематике, году издания и др.) в различных ЭБС.

Мастер-класс по поиску информации в электронных локальных и сетевых ресурсах.

Тема 4. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. Библиографические ссылки и списки использованной литературы. Оформление результатов исследования.

Формализованные, алгоритмические методы поиска и обработки информации. Использование формализованных методов свертывания информации.

Библиографическая запись. Библиографическое описание. Области библиографического описания. Обязательные и факультативные элементы. Пунктуация в библиографическом описании. Требования ГОСТ Р 7.0.100-2018 к библиографическому описанию. Область применения.

Библиографическое описание печатных изданий. Однотомные издания. Библиографическое описание книг с одним, двумя, тремя авторами. Запись под заголовком. Запись под заглавием. Многотомные издания. Составная часть документа. Аналитическое библиографическое описание.

Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления. Области и элементы описания электронного ресурса

Библиографические ссылки. Виды. Общие требования и правила составления согласно ГОСТ Р 7.05 - 2008.

Способы построения библиографических списков: по алфавиту фамилий авторов или заглавий, по тематике, по хронологии публикаций, по видам изданий, по характеру содержания, списки смешанного построения.

Составление библиографических описаний на печатные издания согласно ГОСТ Р 7.0.100-2018.

Составление библиографических описаний на электронные ресурсы согласно ГОСТ 7.82-2001.

Описание печатных и электронных ресурсов в библиографических ссылках и списках использованной литературы на основе ГОСТ 7.82 - 2001.

Составление различных библиографических списков (по заданию).

**Аннотация программы практики
Ознакомительная практика**

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

| | |
|------------------------------------|--|
| Вид практики: | Учебная |
| Способ проведения практики: | Стационарная |
| Форма (формы) проведения практики: | для проведения практики в календарном учебном графике выделяется непрерывный период учебного времени, свободный от других видов учебной деятельности |
| Тип практики: | практика по получению первичных профессиональных умений и навыков |

2. Объём практики

Объём практики составляет 3 зачётных единиц, 108 часов.

3. Знать, уметь, владеть

Обучающийся, прошедший практику, должен знать:

перечень нормативных отраслевых документов;

принципы работы и взаимодействия различного технологического оборудования;
методы сбора, обработки и систематизации технической информации

Обучающийся, прошедший практику, должен уметь:

осуществлять подготовку заданий на разработку проектных решений, эскизных и технических проектов оборудования;

осуществлять нормативный контроль за состоянием оборудования;

организовывать взаимодействие различных структурных подразделений и вести деловые переговоры и переписку; осуществлять меры по охране труда и технике безопасности

Обучающийся, прошедший практику, должен владеть:

методами проверки технического состояния технологического оборудования;

принципами выбора систем технологического оборудования;

способами получения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников в том числе электронных из разных областей общей и профессиональной структуры;

навыками написания научно-технического текста

4. Содержание практики

В период прохождения учебной практик студент согласно индивидуального плану прохождения практики:

а) изучает:

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации технологического оборудования;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;

- требования к оформлению научно-технической документации;

- порядок внедрения результатов научных исследований и разработок;

б) выполняет:

- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;

- теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;

- анализ достоверности полученных результатов;

- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;

- анализ научной и практической значимости проводимых исследований;

в) приобретает навыки:

- формулирования целей и задач научного исследования;

- выбора и обоснования методики исследования;

- работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;

- оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов);

- работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.

Аннотация программы практики Научно-исследовательская работа

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики:

Производственная

Способ проведения практики:

Стационарная

Форма (формы) проведения практики:

для проведения практики в календарном учебном графике выделяется непрерывный период учебного времени, свободный от других видов учебной деятельности

Тип практики:

научно-исследовательская работа

2. Объем практики

Объём практики составляет 19 зачётных единиц, 684 часов.

3. Знать, уметь, владеть

Обучающийся, прошедший практику, должен знать:

- методы подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области машиностроения

Обучающийся, прошедший практику, должен уметь:

- подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения

Обучающийся, прошедший практику, должен владеть:

- навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области машиностроения

4. Содержание практики

В период прохождения НИР студент согласно индивидуального плану:

1. В первом семестре обучения:

- Формирует проблемы исследования.
- Работает по написанию первой главы магистерской диссертации.
- Формирует список источников.
- Подготавливает научно-технические статьи к публикации.

2. Во втором семестре обучения:

- Работает по написанию второй главы магистерской диссертации.
- Подготавливает научно-техническую статью.

3. В третьем семестре:

- Работает по написанию третьей главы магистерской диссертации.
- Оформляет магистерскую диссертацию.

Аннотация программы практики Технологическая (проектно-технологическая) практика

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

| | |
|------------------------------------|--|
| Вид практики: | Производственная |
| Способ проведения практики: | Стационарная |
| Форма (формы) проведения практики: | для проведения практики в календарном учебном графике выделяется непрерывный период учебного времени, свободный от других видов учебной деятельности |
| Тип практики: | практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |

2. Объём практики

Объём практики составляет 3 зачётных единиц, 108 часов.

3. Знать, уметь, владеть

Обучающийся, прошедший практику, должен знать:

- методы и основы управления работой структуры инжиниринга в составе организации

Обучающийся, прошедший практику, должен уметь:

- управлять работой структуры инжиниринга в составе организации

Обучающийся, прошедший практику, должен владеть:

- навыками управления работой структуры инжиниринга в составе организации

4. Содержание практики

2. Проведение организационных мероприятий в вузе перед выходом студентов на практику: ознакомление на общем собрании с программой практики; информация о прохождении практики на конкретном предприятии, указанном в приказе, выдача направлений на практику; проведение необходимых консультаций по вопросам, возникающим в связи с проведением производственной практики, и др. Прибытие и устройство на практику. Специалистами предприятия (организации) проводится общий инструктаж по технике безопасности, а также инструктаж на рабочем месте подразделения, куда направляется студент, который он должен усвоить и расписаться

в протоколе.

3. Производится общий обзор и ознакомление: со структурой управления цехом (отделом); организацией контроля продукции; основными мероприятиями по охране труда; с заготовительным производством завода: а)

литейный цех (шихтовой двор, плавильное отделение, формовочное отделение, стержневое отделение, заливка форм, выбивка и очистка литья, новые виды литья, технический контроль); б) кузнечное производство (кузнечно-заготовительный цех, нагревательные печи, кузнечные цеха, термическое отделение, штамповочное отделение); в) термические цеха завода (виды печей, операции термической обработки, типы деталей); с действующими технологическими процессами изготовления изделий: а) оборудование; б) оснастка; в) инструменты. В механическом цехе студенты знакомятся с работой на станках операторов и подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и режиму работы, установленным в цехе. Мастер проводит инструктаж по технике безопасности на рабочем месте и распределяет студентов по станкам. Во время работы оператора на станке, следует обратить внимание на следующее: тип станка; тип детали и способ ее крепления на станке; тип режущего инструмента и его геометрия; режимы резания данной операции; стойкость инструмента; метод заточки инструмента; техническое обслуживание станка; организация работы на рабочем месте; возможности повышения производительности; брак и причины его появления. В сборочном цехе студент должен проследить за сборкой основных узлов машин. При этом следует обратить внимание на следующее: последовательность сборки основных узлов; приспособления, монтажный инструмент и приемы работы на сборке узлов; регулировочные операции; технические условия на сборку отдельных узлов, агрегатов и машин; режимы испытания машин, узлов и агрегатов. Для ознакомления с различными технологическими методами обработки поверхностей детали каждому студенту выдается индивидуальное задание - изучить технологический процесс механической обработки детали. На основании задания студент пишет отчет по практике (15-25 стр.), который должен содержать информацию в соответствии с вышеизложенными целью и задачами практики, а именно: историческая справка о предприятии или организации; вид деятельности и хозяйственная направленность; структура предприятия и его подразделений, численность; краткая характеристика станочного парка; обстоятельный критический анализ деятельности предприятия и его подразделений; материалы индивидуального задания с приложением документации, материалов иллюстраций и т. д., которые должны включать в себя следующее: 1.Чертеж детали; 2.Чертеж заготовки; 3. Технологический процесс изготовления детали; 4. Анализ методов обработки, используемых при изготовлении детали по заводскому техпроцессу (перечислить методы обработки различных поверхностей и способы достижения заданных параметров).

4. В последний день практики студент сдает дифференцированный зачет по практике. При оценке практики учитывается качество представленной документации, правильность оформления и требование к содержанию отчета. К отчету должна быть приложен отзыв, подписанный руководителем практики от предприятия, заверенный печатью. Защита отчета по производственной практике производится на кафедре не позднее установленного срока. Преподаватель, после сообщения студента о результатах практики, вопросов и обсуждения объявляет оценку.

Аннотация программы практики Преддипломная практика

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

| | |
|------------------------------------|--|
| Вид практики: | Производственная |
| Способ проведения практики: | Стационарная |
| Форма (формы) проведения практики: | для проведения практики в календарном учебном графике выделяется непрерывный период учебного времени, свободный от других видов учебной деятельности |
| Тип практики: | преддипломная |

2. Объём практики

Объём практики составляет 6 зачётных единиц, 216 часов.

3. Знать, уметь, владеть

Обучающийся, прошедший практику, должен знать:

- методы разработки предложений по совершенствованию машиностроительного производства

Обучающийся, прошедший практику, должен уметь:

- разрабатывать предложения по совершенствованию машиностроительного производства

Обучающийся, прошедший практику, должен владеть:

- навыками разработки предложений по совершенствованию машиностроительного производства

4. Содержание практики

1. 1 этап (начальный): вводное занятие.

2. 2 этап (основной)

2.1. Постановка цели и задач, решаемых в выпускной квалификационной работе. Анализ литературных источников, оценка состояния решаемой проблемы.

- 2.2. Номенклатура выпускаемой продукции предприятия. Основные и вспомогательные материалы. Технологические процессы и оборудование основных цехов. Качество выпускаемой продукции, потребность на рынке.
- 2.3 Разработка методологии научного исследования, плана постановки и проведения эксперимента;
- 2.4 Сбор материалов по теме магистерской диссертации (ВКР);
- 2.5 Освоение навыков работы в инженерных службах (технологической, конструкторской, научно-исследовательской лаборатории и др.)
3. 3 этап (итоговый). Обобщение материалов. Оформление дневника и отчета по практике. Зачет по практике.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по данной ОПОП ВО включает следующие государственные аттестационные испытания:

- подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы.

Аннотация программы подготовки к защите и защиты выпускной квалификационной работы

1. Трудоемкость выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

Общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц на 324 часа.

Из них:

2 часа отводится на КСР;

322 часа отводится на самостоятельную работу;

2. Этапы и сроки выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

Начальным этапом выполнения выпускной квалификационной работы является выбор темы. Своевременный и правильный выбор темы определяет успех всей последующей работы обучающегося. Прежде всего, обучающемуся необходимо ознакомиться с примерной тематикой выпускных квалификационных работ.

Тематическое решение исследовательских задач выпускной квалификационной работы необходимо ориентировать на разработку конкретных проблем, имеющих научно-практическое значение. При разработке перечня рекомендуемых тем выпускных квалификационных работ кафедры исходит из того, что эти темы должны:

- соответствовать компетенциям, получаемым обучающимся;
- включать основные направления, которыми обучающемуся предстоит заниматься в своей будущей профессиональной деятельности.

Перечень тем, предлагаемых кафедрой вниманию обучающихся, не является исчерпывающим. Обучающийся может предложить свою тему с соответствующим обоснованием необходимости и целесообразности ее разработки и осуществлять выполнение выпускной квалификационной работы, получив разрешение заведующего выпускающей кафедрой. При этом самостоятельно выбранная тема должна отвечать направленности (профилю) подготовки обучающегося с учетом его научных интересов, стремлений и наклонностей.

...

Готовый текст ВКР распечатывается, переплетается и передается на выпускающую кафедру. Руководитель ВКР пишет отзыв на ВКР. Отзыв составляется по форме, указанной в Приложении 5 к настоящей программе. В отзыве отражается мнение руководителя о работе обучающегося над ВКР в течение учебного года, об уровне текста ВКР, о соответствии ВКР предъявляемым требованиям...

ВКР подлежит защите в виде выступления обучающегося перед государственной экзаменационной комиссией. После выступления члены комиссии задают обучающемуся вопросы, на которые обучающийся отвечает. Озвучиваются отзыв руководителя и рецензия. Обучающемуся предоставляется возможность ответить на замечания, содержащиеся в отзыве руководителя и рецензии (при наличии). Государственная экзаменационная комиссия принимает решение о выставлении оценки на закрытом заседании большинством голосов. При равном количестве голосов голос председателя комиссии (при отсутствии председателя – его заместителя) является решающим.

3. Примерные темы выпускных квалификационных работ

1. Исследование возможностей повышения точности мерных заготовок для горячей штамповки
2. Разработка методов системного проектирования технологических процессов объемной штамповки
3. Исследование технологических и эксплуатационных свойств алюминиевых сплавов
4. Разработка технологии и исследование интенсивной пластической деформации металлов и сплавов с целью упрочнения готовых изделий
5. Исследование технологии листовой штамповки деталей из жаростойких сплавов на никелевой основе
6. Исследование энергосберегающих технологий заготовительного производства
7. Повышение стойкости штамповочного инструмента для разделительных операций методом лазерной термообработки
8. Обеспечение ресурсосбережения при химико-термической обработки деталей
9. Исследование работоспособности штампов твердойжидкой штамповки

10. Исследование и совершенствование технологии изготовления толстолистовых деталей из сталей 09Г2С.

11. Исследование эффективности использования металла в технологических системах производства и обработки.

12. Исследование технологических параметров для повышения стабильности производства полуосей с ориентировано расположенными волокнами структуры.
13. Совершенствование технологии изготовления отливок на основе моделирования.
14. Исследование причин образования брака на отливках из алюминиевых сплавов
15. Исследование причин образования брака в крупногабаритных отливках, разработка рекомендаций по его снижению.
16. Исследование и разработка технологических процессов литья деталей из силуминов.
17. Исследование влияния параметров технологического процесса холодной листовой штамповки на качество изделий
18. Определение оптимальных параметров технологического процесса химико-термической обработки поковок, полученных методом прецизионной штамповки.
19. Определение оптимальных параметров технологического процесса химико-термической обработки поковок, полученных методом прецизионной штамповки

20. Исследование процесса утонения при вытяжке сложных деталей из листовых заготовок
21. Совершенствование технологических процессов производства деталей с удлиненной осью с целью повышения эксплуатационных свойств и экономии ресурсов.
22. Исследование влияния температуры нагрева заготовки на технологические переходы горячей объемной штамповки и качество поковок.
23. Исследование влияния технологических параметров на качество поковок, полученных методом прецизионной штамповки.
24. Совершенствование техпроцесса чугунного литья мелких отливок в условиях мелкосерийного производства
25. Повышение стойкости штамповочного инструмента для разделительных операций методом лазерной термообработки
26. Разработка методики проектирования полых поковок автомобиля «КАМАЗ»