

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
«КРЫМСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра электромеханики и сварки

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОПОП

(Ягъяев Э.Э.)
«14» 2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой

(Ягъяев Э.Э.)
«14» 2018 г.



АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Направление подготовки 15.04.01 Машиностроение

магистерская программа

«Электромеханика и сварка»

Факультет инженерно-технологический

Симферополь, 2018

Аннотация дисциплины Б1.Б.01 Деловой иностранный язык (английский)

1. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 з.е. (72 час.)

2. **Цели и задачи дисциплины:**

Цели дисциплины:

- приобретение студентами коммуникативной компетенции, позволяющей овладеть основами делового общения в устной и письменной форме.

Задачи дисциплины:

- формирование навыков и умений активного речевого поведения в ситуациях общения делового человека;

- овладение грамматическими явлениями и синтаксическими конструкциями, типичными для языка делового и повседневного общения;

- овладение формами речевого этикета;

- знакомство с основами языка бизнеса и экономики;

- формирование навыков и умений письменной речи при ведении деловой корреспонденции;

- возможность читать в оригинале тексты по деловой, социологической и экономической тематике.

3. **Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Профессиональный цикл. Базовая часть. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплиной Иностранный язык в рамках программы бакалавриата по направлению 15.03.01 - Машиностроение

4. **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-7-способностью создавать и редактировать тексты профессионального назначения;

ОК-8-способностью владеть иностранным языком как средством делового общения;

ОПК-3-способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере;

ОПК-6-способностью к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- иностранный язык для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

- иностранный язык в объеме необходимом для решения задач в профессиональной сфере.

Уметь

- налаживать коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

- применять знания иностранного языка для решения задач в профессиональной сфере.

Владеть:

- коммуникациями в устной и письменной формах на иностранном языке;
- навыками самостоятельного изучения иностранной литературы для решения задач в профессиональной сфере,
- навыками толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Раздел 1. Теоретические основы технического перевода.

Раздел 2. Практические основы технического перевода. Лексико-грамматический аспект.

Раздел 3. Проблемы технического перевода и их решение.

6. Виды учебной работы: лекции, семинары

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом

Аннотация дисциплины Б1.Б.01 Деловой иностранный язык (немецкий)

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.)

2. Цели и задачи дисциплины

Цель: достижение студентами элементарного уровня практического владения изученным лексическим, грамматическим материалом в рамках бытовой тематики с особым упором на формирование навыков и умений самостоятельного чтения литературы по специальности с целью извлечения информации из иноязычных источников.

Задачи:

1. осуществлять непосредственные контакты с представителями стран изучаемого языка.

2. понимать письменные и звучащие аутентичные тексты с разным уровнем проникновения в их содержание.

3. письменно фиксировать и передавать информацию различного объема и характера.

4. переводить с немецкого языка на русский и с русского языка на немецкий в наиболее типичных ситуациях устного общения.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина входит в Блок 1 вариативной части обязательные дисциплины включенных в учебный план направления подготовки 15.04.01 «Машиностроение» направленность «Электромеханика и сварка».

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

способностью создавать и редактировать тексты профессионального назначения (ОК-7);

способностью владеть иностранным языком как средством делового общения (ОК-8);

способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3);

способностью к работе в многонациональных коллективах, в том числе при

работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества (ОПК-6).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

1. Основные грамматические правила;
2. Активный лексический минимум в рамках тем, обозначенных программой;
3. Основные правила чтения.

Уметь:

1. Делать элементарные устные монологические высказывания с использованием пройденного грамматического и лексического материала;
2. Читать и понимать адаптированные и несложные в языковом отношении оригинальные тексты;
3. Уметь работать с текстами, содержащими профессионально значимую информацию.

Владеть:

1. Навыками фонетически правильного чтения;
2. Правильно использовать грамматический материал в рамках тем, обозначенных рабочей программы.
5. Содержание дисциплины.

Основные разделы:

Тема 1. Введение. Фонетический курс.

Тема 2. Информация о личности: имя и фамилия, место жительства.

Тема 3. Биография. Семья. Учёба.

Тема 4. Иностранные языки в жизни людей.

Тема 5. Мой друг (подруга). Внешность.

6. Виды учебной работы: практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом

Аннотация дисциплины Б1.Б.02 Интеллектуальная собственности

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи:

1. Выработать у студентов умения анализа объектов техники.
2. Ознакомить магистрантов со способами защиты объектов интеллектуальной собственности.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Защита интеллектуальной собственности» относится к базовому циклу (Б1.Б.2)

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Философия науки», «Менеджмент и маркетинг»

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих

компетенций:

ОПК-7-способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности;

ОПК-11-способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения

ОПК-12-способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения;

ОПК-13-способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения;

ПК-4-способностью подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов машиностроения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методы обеспечения защиты и оценки стоимости объектов интеллектуальной деятельности,

- методы подготовки отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения

Уметь

- обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности,

- подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения

Владеть:

- методами обеспечения защиты и оценки стоимости объектов интеллектуальной деятельности,

- методами подготовки отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Введение. Содержание и объём дисциплины.

Решение изобретательских задач

Устранение физических противоречий с применением алгоритма решения изобретательских задач. (АРИЗ).

Выявление и оформление изобретений и полезных моделей

Оформление прав на прочие объекты интеллектуальной собственности.

Заявка на выдачу патента на промышленный образец. Заявка на регистрацию товарного знака и наименования мест происхождения товаров. Защита объектов авторского права.

6. Виды учебной работы: лекции, семинары

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом

Аннотация дисциплины Б1.Б.03 Философия науки и техники

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель – сформировать навыки методологически грамотного осмысления общенаучных проблем в их мировоззренческо-философском содержании, роли и значения для технических наук.

Задачи:

1. Доступно (с применением иллюстраций) изложить лекционный материал.
2. Сформировать у студентов навыки организации исследовательской деятельности.
3. Актуализировать и раскрыть актуальные проблемы в области естествознания и технических наук, связанных с современными формами инженерно-технической деятельности в научной, технической, производственной сферах жизни общества.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина (учебный курс) относится к дисциплинам базовой части.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – философия.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – менеджмент и маркетинг, основы научных исследований, организация и планирование эксперимента, НИР.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-1-способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию;

ОК-3-способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;

ОК-6-способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке;

ОПК-10-способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- философские вопросы развития науки и техники;
- современные тенденции развития науки в контексте современной цивилизации;

- основные принципы создания текстов теоретического, научного содержания

Уметь

- применять философские принципы и законы, формы и методы;
- ориентироваться в системе философского знания как целостного представления об основах мироустройства и перспективах развития общества;
- применять философские методы к анализу различных текстов

Владеть:

- навыками философского анализа различных типов мировоззрения;
- навыками использования различных философских методов для анализа тенденций развития современного общества;
- навыками ведения дискуссии, публичного выступления, аргументации своей позиции

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Раздел 1. Онтология науки

Раздел 2. Гносеология и прагматика науки

6. Виды учебной работы: лекции, семинары

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.Б.04 Математическое моделирование

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи:

1. Дать представление о месте и значении математического моделирования в развитии инженерных наук.
2. Научить классификации математических моделей, применяемых в исследовательской и инженерной практике.
3. Научить особенностям различных этапов создания и построения математических моделей.
4. Сформировать владение возможностями математического моделирования на конкретных моделях сварочных процессов в сравнении с другими методами исследования.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина (учебный курс) относится к дисциплинам базовой части.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Высшая математика, Физика, Теория сварочных процессов, Технология и оборудование сварки плавлением, Технология и оборудование контактной сварки и др.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – преддипломная практика, подготовка магистерской диссертации.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-1-способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию;

ОК-5-способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств

общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа;

ОПК-14-способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении;

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

преимущества математического моделирования технологических процессов по сравнению с другими видами моделирования;

этапы создания математической модели процесса;

основные виды наиболее распространенных математических моделей процессов

Уметь

отыскивать в научной литературе математические модели, которые могут быть использованы в его производственной или научной деятельности

анализировать качественные зависимости, даваемые математической моделью

производить сравнение результатов моделирования с экспериментальными данными, оценивать адекватность математической модели

Владеть:

навыками проводить самостоятельную научно-исследовательскую деятельность в направлении сварки новых материалов.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Математическое моделирование и информационные технологии в сварочном производстве, науке и технике. Модели для математического обеспечения САПР и для экспертных систем. Математические модели для сварочных роботов и в системах управления дуговой сварки. Основные принципы и особенности математического моделирования процессов дуговой сварки.

6. Виды учебной работы: лекции, семинары

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.Б.05 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи:

1. Ознакомить студентов с основными понятиями в области науки и научных исследований: объект научных исследований и его структура, цель, основные этапы и методы научных исследований.

2. Обеспечить изучение основных принципов и приобретение навыков постановки проблемы, изучения состояния вопроса и выбора направления исследований.

3. Ознакомить с основными принципами проведения теоретических исследований.

4. Ознакомить с основными терминами в области экспериментальных исследований, общим содержанием методики и плана эксперимента.

5. Обеспечить изучение основных этапов планирования и обработки результатов

однофакторного эксперимента.

6. Сформировать представления об основных этапах, преимуществах и области применения математического планирования и обработки результатов многофакторного эксперимента.

7. Ознакомить с особенностями методики исследований в области машиностроения.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина (учебный курс) относится к дисциплинам базовой части.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – Математика (курс Теория вероятностей и математическая статистика), Физика, Химия, Материаловедение, Организация производства (раздел Организация инновационных процессов) и другие дисциплины подготовки бакалавра или специалиста в области техники, а также одновременно изучаемые дисциплины «Философия науки», «Технология и оборудование сварки плавлением», и другие.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – научно-исследовательская работа в семестре, учебная, технологическая и преддипломная практики, подготовка магистерской диссертации.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-1-способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию.

ОК-2-способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения;

ОК-4-способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований;

ОК-5-способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа;

ОПК-1-способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки;

ОПК-2-способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;

ОПК-4-способностью осуществлять экспертизу технической документации.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

общенаучные методы исследований, применяемые на эмпирическом и теоретическом уровне;

основные этапы научных исследований, общее содержания методики и плана эксперимента;

порядок анализа состояния вопроса, метод ранговой корреляции;
этапы изучения состояния вопроса, постановки проблемы, формулировки цели и задач исследования;

особенности методики исследований в области машиностроения;

общее содержание методики и плана эксперимента, основные этапы планирования и обработки результатов однофакторного эксперимента, преимущества, области применения и основные этапы математического планирования многофакторного эксперимента

Уметь

выполнять обзор состояния вопроса

разрабатывать методику и план эксперимента

выполнять обзор состояния вопроса, выбирать направление исследований

выбирать методы, объем и порядок эксперимента

оценивать уровень методики исследований и возможность ее применения в конкретных условиях

Владеть:

навыками разработки методики исследований в своей профессиональной области

навыками разработки методики и проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области

навыками подбора эмпирических формул с использованием компьютерных программ

навыками оценки технического уровня применяемой методики и полученных результатов

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Раздел 1. Общее понятие о науке и научных исследованиях

Раздел 2. Планирование и обработка результатов экспериментальных исследований

Раздел 3. Особенности методики исследований в области машиностроения

6. Виды учебной работы: лекции, семинары

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.Б.06 Компьютерные технологии в машиностроении

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель: на основе отобранных теоретических знаний в области построения и функционирования САПР ТП научить студентов практической работе с ними в качестве пользователя.

Задачи:

1. ознакомить с особенностями разновидных систем проектирования;
2. ознакомить с подбором необходимых параметров для решения конкретных инженерных задач с помощью имеющихся в распоряжении систем проектирования;
3. анализ и реализация собственных инженерных решений и проектов и их оформление в соответствии с ЕСКД и ЕСТД.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина (учебный курс) относится к дисциплинам базовой части.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс).

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – научно-исследовательская работа, подготовка магистерской диссертации.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-5-способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа;

ПК-9-способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

1. Основные приемы работы при использовании современных двух и трехмерных графических программ;
2. Содержание и последовательность проектирования в CAD/CAM системах;
3. Основные принципы проектирования в среде объемного моделирования.

уметь:

1. Проектировать и создавать компьютерную 3Д модель какого-либо устройства или элемента устройства;
2. Работать в одной или нескольких инженерных программах твердотельного моделирования;
3. Описывать геометрию обрабатываемого контура и задавать технологические условия для системы автоматизированной подготовки управляющих программ оборудования ЧПУ;
4. Для проектирования ТП составлять описание чертежа детали на языке одной из САПР ТП.

владеть:

1. опытом моделирования электромеханических устройств.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Раздел 1

Тема 1. Введение

Тема 2. Трехмерное представление графической информации. Обзор современных продуктов для твердотельного моделирования объектов конструкции.

Тема 3. Основные элементы системы PowerSHAPE

Тема 4. Элементы интерфейса пользователя и его настройка.

Тема 5. Системы координат.

Тема 6. Использование калькулятора.

Тема 7. Создание, открытие и сохранение модели.
Тема 8. Линии, фаски.
Тема 9. Дуги и скругления.
Тема 10. Кривые.
Тема 11. Поверхности
Тема 12. Типы поверхностей.
Тема 13. Создание поверхностей.
Тема 14. Редактирование поверхностей.

Раздел 2

Тема 1. Логические функции конструирования
Тема 2. Типы функций.
Тема 3. Объединение (стыковка) поверхностей.
Тема 4. Пересечение поверхностей (скругление).
Тема 5. Обрезка поверхностей.
Тема 6. П - кривые.
Тема 7. Подготовка модели к производству
Тема 8. Линии разъема.
Тема 9. Литейные уклоны.
Тема 10. Вычисление объемов. .
Тема 11. Работа с твердыми телами
Тема 12. Создание твердого тела.
Тема 13. Редактирование твердого тела.
Тема 14. Раскраска объектов и создание материалов.
Тема 15. Проверка модели.
Тема 16. Создание сечений.

6. Виды учебной работы: лекции, семинары
7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.Б.07 Менеджмент и маркетинг

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель – формирование у студентов всесторонних знаний, практических навыков решения конкретных задач в области менеджмента и маркетинга в рыночной экономике.

Задачи:

- Ознакомить студентов с основными теоретическими положениями менеджмента и методами управления в условиях рынка;
- Дать студентам знания по стратегическому управлению в условиях конкуренции;
- Сформировать у студентов навыки по выбору и обоснованию конкурентных стратегий;
- Ознакомить с принципами и методами системы управления персоналом;
- Сформировать навыки по выявлению путей совершенствования системы менеджмента;
- Ознакомить студентов с основными теоретическими положениями маркетинга;

- Закрепить полученные студентами знания и умения по анализу факторов поведения потребителей товаров и услуг;
- Научить студентов использовать результаты анализа для разработки маркетинговых и управленческих решений;
- Сформировать у студентов навыки выявления потребителей и влияния на процесс принятия решения о покупке;
- Научить студентов основам формирования и поддержания спроса потребителей на товары и услуги.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина (учебный курс) относится к дисциплинам базовой части.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Основы научных исследований, Организация и планирование эксперимента.

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Научно-исследовательская работа.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-5-способностью 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, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;

ОПК-8-способностью проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения;

ОПК-9-способностью обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений;

ПК-6-способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методы проведения маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения,

- методы управления программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции,

- методы оценки технико-экономической эффективности проектирования,

исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов

Уметь

- проводить маркетинговые исследования и подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения,

- управлять программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции,

- проводить оценку технико-экономической эффективности проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов

Владеть:

- методами проведения маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения,

- методами управления программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции,

- методами оценки технико-экономической эффективности проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Раздел 1. Теоретические основы и современные тенденции развития менеджмента

Раздел 2. Теоретические основы маркетинга. Коммуникационная политика предприятия

6. Виды учебной работы: лекции, семинары

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.В.01 Педагогика и психология высшей школы

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. (144 час.)

2. Цели и задачи дисциплины

Цели изучения дисциплины:

- формирование у магистров педагогических и психологических основ деятельности преподавателя высшей школы;

- подготовка будущих специалистов высшей школы к научно-исследовательской работе и использованию результатов исследования для совершенствования образовательного процесса;

- овладение современными организационными формами учебного процесса, педагогическими технологиями и применение их в образовательном процессе высшей школы;

- формирование у магистров творческого технического и технологического мышления через решение системы проблемных ситуаций, ориентированных на результативное управление образовательным процессом в ВУЗе

-содействие формированию общей и профессиональной культуры, профессионально-педагогического мастерства будущих преподавателей высшей школы.

Задачи изучения дисциплины:

- раскрыть особенности образовательного процесса в высшей школе, осмыслить психологические механизмы и педагогические закономерности педагогического взаимодействия в условиях образовательного пространства высшей школы; оказать магистрам практическую помощь в формировании общекультурных и профессиональных компетенций;
- стимулировать учебно-познавательную активность студентов, развивать у них систему ценностей, способствовать глубокому усвоению ими норм педагогической этики, коммуникативных отношений партнерства и сотрудничества.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Педагогика и психология высшей школы» относится к вариативной части Блока 1

«Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – преддипломная практика, подготовка магистерской диссертации.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

ОК-3-способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;

ОК-7-способностью создавать и редактировать тексты профессионального назначения;

ОПК-11-способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения;

ОПК-13-способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения

ПК-10-способностью и готовностью использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности.

В результате формирования компетенций студент должен:

знать

- методологические основы, закономерности и принципы развития системы высшего образования;
- современные организационные формы и технологии обучения в высшей школе;
- особенности психолого-педагогического взаимодействия и сотрудничества в условиях высшей школы;
- психолого-педагогические основы профессионально-педагогического мастерства и творчества преподавателя высшей школы;

уметь:

- применять полученные знания в практической педагогической деятельности;

- выбирать оптимальные формы педагогического процесса, современные образовательные технологии для осуществления образовательной деятельности в высшей школе;
- использовать в учебном процессе элементы профессионально-педагогического мастерства, знания общей и профессиональной культуры;

владеть:

- организации и управления образовательным процессом в условиях высшей школы на основе освоения психолого-педагогических знаний;
 - формами организации образовательного процесса в высшей школе;
 - современными образовательными технологиями;
- способами формирования профессионально-педагогического мастерства, развития индивидуальных и профессиональных качеств, творческих способностей магистров;
- основами научно-педагогических исследований и организации коллективной научно-педагогической деятельности преподавателей высшей школы.

5. Содержание дисциплины.

Основные разделы:

Возникновение педагогической науки и основные стадии ее развития
Методология педагогической науки (педагогические знания в образовании)
Методологические основы педагогического исследования
Понятийный аппарат и логика научного педагогического исследования
Методы научного познания
Классификация методов педагогического исследования

6. Виды учебной работы: лекции, практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.В.02 Производство сварных конструкций

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е. (288 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины: ознакомление с производством сварных конструкций, транспортным хозяйством, сборочно-сварочной оснасткой производства сварных конструкций.

Учебные задачи дисциплины: ознакомление с современными технологиями и оборудованием заготовительного производства, с современными транспортными средствами, прогрессивной сварочной оснасткой с высоким уровнем механизации и автоматизации, технологиями производства типовых сварных конструкций.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина (учебный курс) относится к дисциплинам вариативной части.

Изучение дисциплины базируется на знаниях предшествующих дисциплин "Материаловедение", "Технология конструкционных материалов", "Проектирование сварных конструкций". Особое внимание уделяется вопросам повышения производительности труда, экономии материалов и энергии, эффективности использования методов и приемов сварки, позволяющих резко уменьшить объем наплавленного металла. Уделить внимание показу различных аспектов целесообразности применения роботов в сварочном производстве, как в отдельных

робототехнических комплексах, так и в составе автоматических линий.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – преддипломная практика, подготовка магистерской диссертации.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-13-способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения;

ПК-6-способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства;

ПК-9-способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные виды заготовительного производства,
- сборочно-сварочную оснастку,
- технологии изготовления сварных конструкций.

уметь:

- выбрать виды заготовительного производства и оборудование,
- разрабатывать технологический процесс сборки и сварки конструкции,
- выбрать сборочно-сварочные приспособления необходимые для производства различных типов сварных конструкций,
- выбрать необходимое оборудование,
- разрабатывать планировку сварочного участка.

владеть:

- профессиональной терминологией в области сварки и резки;
- умением анализировать конструктивные особенности сварных соединений;
- навыками подбора сборочно-сварочного оборудования, способа сварки и сварочных материалов
- навыками работы со стандартами;
- навыками подбора оснастки и приспособлений для сборки-сварки

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Тема 1. Вводная.

Тема 2. Заготовительные операции.

Тема 3. Транспортные операции

Тема 4. Технология изготовления сосудов, работающих под давлением.

Тема 5. Сборочно-сварочные операции

Тема 6. Сборочно-сварочные операции (продолжение).

Тема 7. Технология изготовления негабаритных емкостей и сооружений.

- Тема 8. Технология производства балочных конструкций.
Тема 9. Технология производства рамных и решетчатых конструкций.
Тема 10. Производство сварных труб.
Тема 11. Монтаж трубопроводов.
Тема 12. Производство корпусных конструкций.
Тема 13. Проектирование сборочно-сварочных цехов и участков.
6. Виды учебной работы: лекции, семинары
7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.В.03 Технологическое проектирование производства и сервиса промышленного и бытового оборудования

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е. (180 час.)
2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины является получение теоретических знаний в области обоснования и разработки проектов производства и сервиса промышленного и бытового оборудования, организации процессов обслуживания, расчета основных параметров промышленного и бытового оборудования, закрепление прикладных навыков в проектировании промышленного и бытового оборудования.

Полученные знания по разработке, проектированию, производству и сервисному обслуживанию современной отечественной и импортной бытовой техники, машин и оборудования жилищно-коммунального назначения позволят выпускникам успешно решать задачи в профессиональной деятельности, связанной с технологическим проектированием производства и сервиса промышленного и бытового оборудования.

Учебные задачи дисциплины:

- сформировать знания, умения и навыки в области передовых технологического проектирования производства и сервиса промышленного и бытового оборудования;
- ознакомить студентов со средствами, методами технологического проектирования производства и сервиса промышленного и бытового оборудования;
- получить практические навыки в области технологического проектирования производства и сервиса промышленного и бытового оборудования.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина (учебный курс) относится к дисциплинам вариативной части.

Преподается она в течение второго года обучения (в третьем семестре). Изучение дисциплины «Технологическое проектирование производства и сервиса промышленного и бытового оборудования» возможно на базе таких дисциплин как «Основы производства и ремонта промышленной и бытовой техники», «Электромеханические системы», «Электрический привод».

Дисциплина «Технологическое проектирование производства и сервиса промышленного и бытового оборудования» дает системное представление об организации и основных показателях процесса обслуживания, проектирования производства и сервиса промышленного и бытового оборудования, что

обеспечивает соответствующий теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности магистра.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-13-способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения;

ПК-6-способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства;

ПК-9-способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные этапы проектирования промышленного и бытового оборудования, форму и содержание технических документов;

оптимальные расчеты, назначение и виды расчетов при проектировании машин промышленного и бытового назначения;

-методы и способы проектирования и технического обслуживания типовой промышленной и бытовой техники.

уметь:

- собирать и анализировать информацию для расчета основных параметров проектируемого производства и показателей процесса сервисного обслуживания;

- применять на практике методы проектирования производства и процесса сервисного обслуживания;

- производить расчеты основных параметров проектируемого производства и показателей процесса сервисного обслуживания.

владеть:

-навыками самостоятельной работы по схематической разработке, расчету, конструированию и сервисному обслуживанию промышленных и бытовых машин и приборов;

- технологией производства и сервисного обслуживания приборов промышленной и бытовой техники ;

- методами инженерных конструкторских решений при выполнении конкретных производственных задач с выбором оптимальных технических решений.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Тема 1. Вводная.

Тема 2. Технологическое проектирование производства

6. Виды учебной работы: лекции, семинары

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Аннотация дисциплины Б1.В.04 Новые конструкционные материалы

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель – обеспечить будущему специалисту необходимый уровень компетенций для решения профессиональных задач по проектированию применения для изготовления современных конструкций черных и цветных металлов и сплавов.

Задачи:

1. Формирования знаний о физико-химических и механических свойствах металлов и сплавов;

2. Формирования знаний о взаимосвязи структуры и свойств современных конструкционных материалов и области их применения;

3. Формирования знаний о режимах термической обработке сплавов черных и цветных металлов.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина (учебный курс) относится к дисциплинам базовой части.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс)

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – научно- исследовательская работа, подготовка магистерской диссертации.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-5-способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа;

ОПК-8-способностью проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения;

ПК-6-способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

современные информационные системы, используемые для хранения информации о конструкционных материалах.

порядок проведения маркетинговых исследований в области конструкционных материалов

Уметь

получать и обрабатывать информацию о новых конструкционных материалах, используемых при пайке, из различных источников с использованием современных информационных технологий;

подготавливать бизнес-планы по выпуску конкурентоспособной продукции с

использованием современных конструкционных материалов

Владеть:

навыками использования современных информационных технологий при получении и обработке информации о новых конструкционных материалах.

навыками по проведению маркетинговых исследований и разработки бизнес-планов по выпуску продукции с применением современных конструкционных материалов.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

1. Конструкционные стали
2. Материалы с особыми технологическими свойствами
3. Материалы триботехнического назначения
4. Материалы малой плотности и высокой удельной прочности
5. Материалы, устойчивые к воздействию температуры и внешней рабочей среды
6. Виды учебной работы: лекции, семинары
7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.В.05 Специальные методы контроля качества сварных соединений

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины: ознакомить с существующими методами контроля качества материалов, технологией и используемым оборудованием для контроля качества сварки.

Учебные задачи дисциплины:

1. Привить навык разработки технологии контроля качества сварки.
2. Выбирать метод контроля качества сварки и необходимое оборудование.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина (учебный курс) относится к дисциплинам вариативной части.

Изучение дисциплины базируется на знании предшествующих дисциплин "Материаловедение", "Технология конструкционных материалов", "Проектирование сварных конструкций". Особое внимание уделяется вопросам повышения производительности труда, экономии материалов и энергии, эффективности использования методов и приемов сварки, позволяющих резко уменьшить объем наплавленного металла. Уделить внимание показу различных аспектов целесообразности применения роботов в сварочном производстве, как в отдельных робототехнических комплексах, так и в составе автоматических линий.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – преддипломная практика, подготовка магистерской диссертации.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-9-способностью обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции,

анализировать результаты деятельности производственных подразделений;

ОПК-13-способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения;

ПК-4-способностью подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов машиностроения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- способы разработки норм выработки и технологических нормативов,
- способы разработки проектных решений,
- современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов машиностроения,
- методы определения рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении

уметь:

- разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы,
- разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты,
- разрабатывать технологические процессы изготовления изделий и объектов машиностроения,
- определять рациональные технологические режимы работы специального оборудования в машиностроении

владеть:

- способами разработки норм выработки и технологических нормативов,
- способами разработки проектных решений,
- современными методами разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов машиностроения,
- методами определения рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Тема 1. Введение

Тема 2. Сварочные дефекты и методы неразрушающего контроля качества.

Тема 3. Радиационные методы контроля качества сварных соединений.

Тема 4. Акустические методы контроля качества сварных соединений

Тема 5. Магнитные и электромагнитные методы контроля качества сварных соединений.

Тема 6. Капиллярные, металлографические, тепловые методы и методы контроля герметичности сварных соединений.

Тема 7. Аттестация и сертификация

6. Виды учебной работы: лекции, семинары

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.В.06 Теория технических систем

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов способности системного подхода к анализу технических и организационных структур с применением методов системного анализа.

Задачей изучения дисциплины является усвоение теоретических принципов и категорий системного анализа, общей теории систем, теории информации, теории моделирования; овладение практическими навыками методик системного анализа для их использования при принятии технических и управленческих решений.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина (учебный курс) относится к дисциплинам вариативной части.

Для изучения курса требуется знание: математики (теории вероятностей); информатики. В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: математические методы в инженерии; организация и планирование эксперимента.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-1-способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию;

ОК-3-способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;

ОПК-9-способностью обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений;

ПК-9-исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся способностью разрабатывать физические и математические модели к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– аппарат (математических и комбинированных моделей) для реализации методик системного анализа, методы моделирования; современные методы системного анализа к исследованию и управлению качеством;

– системные проблемы метрологического обеспечения, сертификации и пути их решения; системный подход при проведении анализа структуры и функционирования объектов, процессов и сложных систем;

– содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;

– этические правила и нормы, используемые в профессиональной сфере;

– методы формирования множества возможных вариантов решения системных задач, методы прогнозирования и планирования;

уметь:

– давать обоснования и принимать оптимальные технические, управленческие решения; - применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии метрологического обеспечения на производстве; - применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции;

– действовать в нестандартных ситуациях;

– формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;

– использовать теоретические положения системного анализа, методы и алгоритмы обоснования рациональных решений применительно к сложным системам;

– использовать математический инструментарий для описания и проектирования сложных систем;

владеть:

– навыками использования методов анализа, синтеза;

– системным мышлением; основными навыками проведения спецификации систем любой природы;

– способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития;

– основными навыками проведения спецификации систем любой природы;

– навыками построения на практике математических и компьютерных моделей; методологией научного познания при решении задач в области проектирования сложных систем метрологии и технического регулирования

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

История возникновения и становления системного подхода. Понятие системы. Типология систем. Структура и организация системы. Функционирование системы. Система и среда. Информация и система. Основы системного анализа. Отражение систем наукой. Построение математических моделей. Изучение основ компьютерного моделирования.

6. Виды учебной работы: лекции, семинары

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Стилистика научной речи

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – повышение уровня научной речевой культуры специалистов разного профиля как условие для самореализации выпускника вуза в профессиональной сфере и в различных областях общественной жизни.

Задачи дисциплины:

- дать научное представление об основных понятиях курса «Стилистика научной речи»; о стилистических средствах языка научных текстов на разных уровнях (лексика, морфология, синтаксис);

- научить правильно оценивать языковые факты и отбирать стилистические средства в зависимости от намерения адресата, специфики научной информации, ситуации общения;

- показать основные тенденции развития современной стилистики как языковой и речевой системы: изменения в системе жанров научного стиля, развитие сферы электронных средств массовой информации, увеличение степени объективизации научного стиля;

- познакомить студентов с требованиями, предъявляемыми к структуре и содержанию актуальных в учебном процессе научных жанров;

- формировать представления студентов о языке как культурной ценности и инструменте организации любой профессиональной деятельности;

развить у обучающихся личностные качества, а также формировать общекультурные (общенаучные, социально-личностные, инструментальные) и профессиональные компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по данному направлению подготовки.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная учебная дисциплина входит в вариативную часть цикла.

Для усвоения дисциплины необходимы знания, полученные в средней общеобразовательной школе и в вузе как результат освоения дисциплин «Русский язык и культура речи», «Логика», «Основы научных исследований».

Знания, умения и навыки, приобретаемые студентами в процессе изучения дисциплины «Стилистика научной речи», необходимы в качестве эффективного средства освоения иных дисциплин, а также для создания выпускной квалификационной работы.

Основное значение дисциплины «Стилистика научной речи» в системе образовательных программ, предлагаемых при получении квалификации «магистр» по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение, заключается в обучении студентов взаимодействию в научной сфере посредством письменной и устной коммуникации, обеспечении успешной социализации выпускника вуза в любой профессиональной среде посредством эффективного владения речью, а также в удовлетворении потребностей современного общества в грамотных специалистах, способных осуществлять любые виды коммуникации с соблюдением требований, предъявляемых к культуре мышления и речи.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-6-способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке;

ОК-7-способностью создавать и редактировать тексты профессионального назначения

ОПК-4-способностью осуществлять экспертизу технической документации.

ПК-4-способностью подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов машиностроения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- принципы организации языковой системы как универсальной знаковой иерархической структуры; особенности и классификацию языковой нормы;
- виды и функции общения, виды речевой деятельности, формы речи;
- принципы стилистической дифференциации языка и специфику выделяемых функциональных стилей русского языка;
- стилеобразующие факторы и языковые особенности научного стиля русского языка;
- функционально-смысловые типы текста;
- виды стилистических ошибок и способы их устранения;

уметь:

- уметь определять принадлежность текста к разновидностям национального языка; характеризовать литературный язык, связи между вариантами национальных единиц; устранить ошибку, используя правила и рекомендации;
- уметь пользоваться нормативными словарями и справочниками русского языка; выявлять нарушение норм русского языка в речи;
- различать функционально-смысловые виды текста; находить ошибки в построении описаний (определений и классификаций), повествований и рассуждений;
- анализировать речевые произведения в аспекте выраженности текстовых категорий (определять тему и основную мысль текста, разделять текст на смысловые части и т.п.); находить ошибки в построении текста;
- читать и анализировать научные тексты высокого уровня сложности; определять и характеризовать подстиль и жанр научного текста; различать первичные и вторичные научные тексты;
- создавать и правильно оформлять научные тексты (аннотацию, конспект, реферат, рецензию, доклад, статью);
- анализировать научные тексты, указывать в них лексические и грамматические факты, характерные для научного стиля; опознавать стилевые черты в текстах научного стиля; выделять в предложенном тексте композиционные части;
- выстраивать (организовывать) речь в соответствии со стилеобразующими факторами научного стиля; создавать письменные научные тексты в соответствии с характерными для них стилевыми чертами;
- оформлять библиографический список;

владеть:

- научной терминологией, способностью анализировать научный материал;
- методикой отбора наиболее оправданных языковых единиц и практическими навыками научного общения;
- готовностью использовать специальные термины и общенаучную лексику в

самостоятельно созданном научном тексте;
навыками создавать научные тексты различных жанров в соответствии с требованиями к их структуре и содержанию.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Тема 1. Общая характеристика функциональных стилей русского языка.

Тема 2. Языковые средства, формирующие научный стиль речи.

Тема 3. Научный текст. Жанровые разновидности научных текстов.

Тема 4. Основные жанры собственно научного подстиля речи.

Тема 5. Основные жанры научно-информативного подстиля речи.

Тема 6. Этапы работы над научным исследованием и описанием его результатов.

Тема 7. Правила оформления научных публикаций.

Тема 8. Стандарты библиографического описания использованной литературы.

6. Виды учебной работы: лекции, семинары

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 Риторика

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – развитие у студентов навыков публичного выступления, ведения спора, переговоров как условие для самореализации выпускника вуза в профессиональной сфере и в различных областях общественной жизни.

Задачи дисциплины:

• дать основы современного риторического образования, приобщить к европейской риторической культуре – культуре мысли и слова;

• помочь лучше понимать других и себя в качестве человека говорящего;

• дать представление об основных свойствах языковой системы, о законах функционирования русского литературного языка;

• обогатить представления о языке как важнейшей составляющей духовного богатства народа;

• совершенствовать навыки правильной речи (устной и письменной);

• выработать практические риторические навыки;

• познакомить с методиками, способами и приемами воздействия на человека при помощи речи и сопровождающих речь невербальных средств;

расширить активный словарный запас студентов; развить лингвистическое мышление и коммуникативную культуру.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная учебная дисциплина входит в вариативную часть цикла.

Для усвоения дисциплины необходимы знания, полученные в средней общеобразовательной школе и в вузе как результат освоения дисциплин «Русский язык и культура речи», «Логика».

Знания, умения и навыки, приобретаемые студентами в процессе изучения дисциплины «Риторика», необходимы в качестве эффективного средства освоения иных дисциплин, а также для создания выпускной квалификационной работы.

Основное значение дисциплины «Риторика» в системе образовательных

программ, предлагаемых при получении квалификации «магистр» по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение, заключается в обучении студентов взаимодействию в научной сфере посредством письменной и устной коммуникации, обеспечении успешной социализации выпускника вуза в любой профессиональной среде посредством эффективного владения речью, а также в удовлетворении потребностей современного общества в грамотных специалистах, способных осуществлять любые виды коммуникации с соблюдением требований, предъявляемых к культуре мышления и речи.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-6-способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке;

ОК-7-способностью создавать и редактировать тексты профессионального назначения;

ОПК-4-способностью осуществлять экспертизу технической документации;

ПК-4-способностью подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов машиностроения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные законы общей риторики;
- основные требования культуры речи;
- правила спора;
- правила эффективного речевого поведения;

уметь:

- выстраивать разные виды речи в соответствии с основными законами и принципами риторики;
- эффективно воздействовать на аудиторию и/или собеседника в процессе публичного выступления и непосредственного общения;
- выбирать подходящие для аудитории стиль и содержание речи;

владеть:

- методикой отбора наиболее оправданных языковых единиц и практическими риторическими навыками;
- навыками использования профессиональной лексики;
- навыками анализа процессов и явлений, происходящих в обществе;
- навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и профессиональном общении.

6. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Тема 1. Исторические этапы развития риторики

Тема 2. Основные понятия традиционной античной риторики

Тема 3. Взаимодействие оратора и аудитории. Средства активизации интереса слушателей

Тема 4. Выразительность речи. Невербальные средства коммуникации

- Тема 5. Основные требования культуры речи
Тема 6. Риторические тропы и фигуры
Тема 7. Правила спора. Речевые тактики воздействия на партнера
Тема 8. Как подготовить публичное выступление
6. Виды учебной работы: лекции, семинары
7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 Технология и оборудование быстрого прототипирования

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. (144 час.)
2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины:- формирование у магистранта знаний по современным технологиям аддитивного производства, их применению на этапе выполнения научно-исследовательской работы, а также на этапе выполнения опытно-конструкторской работы и внедрению в производство.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина (учебный курс) относится к дисциплинам вариативной части.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – научно- исследовательская работа, подготовка магистерской диссертации.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-5-способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа;

ОПК-13-способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения;

ПК-9-способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципиальные схемы реализации технологий быстрого прототипирования, характеристики применяемых материалов, области их применения;
- теоретические и практические основы аддитивных технологий.

Уметь:

- использовать компьютер как средство управления информацией; работать с информацией в глобальных сетях; использовать фундаментальные общеинженерные знания; выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и

условиями эксплуатации; выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических и технологических процессов; выполнять элементы проектов;

- в профессиональной деятельности применять технологии аддитивного производства.

Владеть: навыками создания прототипов методом быстрого прототипирования

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

1. Моделирование на основе 3D-сканирования.
 2. Технологии прототипирования основанные на полимеризации (SLA).
 3. Технологии прототипирования основанные на полимеризации (DLP).
 4. Технологии прототипирования основанные на селективном спекании (SLS/SLM).
 5. Материалы для фотополимеризации.
6. Виды учебной работы: лекции, семинары
7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 Технология послойного синтеза на основе 3D моделирования

1. **Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. (144 час.)**

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины: формирование у магистранта знаний по технологическому процессу послойного синтеза для построения прототипа или физической модели изделия сложной формы в соответствии с компьютерной 3D-моделью. Способствовать к применению полученных знаний на этапе выполнения научно-исследовательской работы, а также на этапе выполнения опытно-конструкторской работы и внедрению в производство.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина (учебный курс) относится к дисциплинам вариативной части.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – научно-исследовательская работа, подготовка магистерской диссертации.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-5-способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа.

ОПК-13-способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения;

ПК-9-способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов,

относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- тенденции развития прецизионных технологий и средств автоматизированного проектирования сложных изделий машиностроения;
- аппаратную базу аддитивных технологий, классификацию, принцип действия, особенности эксплуатации.
- методы и средства прецизионных измерений сложных деталей

Уметь:

- разрабатывать алгоритм изготовления технологической оснастки с применением 3D принтера.
- проводить контроль качества готового изделия с использованием 3D сканера (координатно-измерительной машины);
- в профессиональной деятельности применять технологии аддитивного производства.

Владеть: - навыками создания 3D-моделей для изготовления их на печатающих устройствах с различной технологией формирования изделия;
- навыками применения современных средств автоматизации, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов и машиностроительных производств.
- навыками создания и корректировки средствами компьютерного проектирования CAD-модели изделий.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

1. Аддитивные технологии. Методы оцифровки и контрольно- измерительные машины.
2. Аддитивные технологии и быстрое прототипирование.
3. Аддитивные технологии и «прямое производство Аддитивные технологии и порошковая металлургия.

6. Виды учебной работы: лекции, семинары

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 Надежность и электромеханических систем и способы ее повышения

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)
2. Цели и задачи дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются:

- формирование компетенций при изучении основных принципов расчёта и оценки качества и надёжности сложных электромеханических систем, автоматизированного электропривода, систем управления и автоматики.

Задачами изучения дисциплины являются:

- получение знаний о методах количественной оценки надежности оборудования электромеханических систем, определения показателей качества электрооборудования, оптимизации типоразмеров и параметрических рядов изделий, применения принципов маркетинга рынка услуг и товаров в области

электротехнической промышленности.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Надёжность электромеханических систем» относится к вариативной

части дисциплин по выбору Б1 «Дисциплины (модули)».

На «входе» студенты должны иметь достаточную подготовку в области математических дисциплин: («Высшая математика» - разделы «Математическая статистика», «Теория вероятностей», «Дифференциальное и интегральное исчисление», «Ряды»); профессиональных дисциплин: («Теоретические основы электротехники», «Электрические и электронные аппараты», «Электрический привод», «Электрические машины»)

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4-способностью осуществлять экспертизу технической документации;

ОПК-13-способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения;

ПК-8-способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

ПК-9-способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- инженерные методы расчёта надёжности сложных технических электромеханических систем на стадии проектирования;
- методы обеспечения качества изделий на стадии производства

Уметь:

- на практике применять полученные знания при решении задач стандартизации и управления качеством продукции;
- пользоваться нормативной базой для сертификации продукции и систем качества

Владеть:

- инженерной методикой диагностирования, поиска и устранения неисправностей;
- определения показателей качества и надёжности изделий;
- осуществлять анализ проблем качества изделий на основе экспертных систем;
- использовать современные программные средства и интернет технологии

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Тема1. Общие сведения об электромеханических системах. Понятие об электромеханических системах, основных функциях и требованиях, предъявляемых к системам управления.

Тема 2. Общая характеристика надежности ЭМС.

Тема 3. Общая характеристика переходных процессов в ЭМС. Потери энергии при переходных процессах.

Тема 4. Способы повышения надежности в ЭМС.

6. Виды учебной работы: лекции, семинары

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 Теория надежности электромеханических систем

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются:

- формирование компетенций при изучении основных принципов расчёта и оценки качества и надёжности сложных электромеханических систем, автоматизированного электропривода, систем управления и автоматики.

Задачами изучения дисциплины являются:

- получение знаний о методах количественной оценки надежности оборудования электромеханических систем, определения показателей качества электрооборудования, оптимизации типоразмеров и параметрических рядов изделий, применения принципов маркетинга рынка услуг и товаров в области электротехнической промышленности.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Надёжность электромеханических систем» относится к вариативной

части дисциплин по выбору Б1 «Дисциплины (модули)».

На «входе» студенты должны иметь достаточную подготовку в области математических дисциплин: («Высшая математика» - разделы «Математическая статистика», «Теория вероятностей», «Дифференциальное и интегральное исчисление», «Ряды»); профессиональных дисциплин: («Теоретические основы электротехники», «Электрические и электронные аппараты», «Электрический привод», «Электрические машины»)

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4-способностью осуществлять экспертизу технической документации;

ОПК-13-способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения;

ПК-8-способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

ПК-9-способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- инженерные методы расчёта надёжности сложных технических электромеханических систем на стадии проектирования;
- методы обеспечения качества изделий на стадии производства

Уметь:

- на практике применять полученные знания при решении задач стандартизации и управления качеством продукции;
- пользоваться нормативной базой для сертификации продукции и систем качества

Владеть:

- инженерной методикой диагностирования, поиска и устранения неисправностей;
- определения показателей качества и надёжности изделий;
- осуществлять анализ проблем качества изделий на основе экспертных систем;
- использовать современные программные средства и интернет технологии

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Тема 1. Общие сведения об электромеханических системах. Понятие об электромеханических системах, основных функциях и требованиях, предъявляемых к системам управления.

Тема 2. Общая характеристика надёжности ЭМС.

Тема 3. Общая характеристика переходных процессов в ЭМС. Потери энергии при переходных процессах.

Тема 4. Способы повышения надёжности в ЭМС.

6. Виды учебной работы: лекции, семинары

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.04.01 Нанотехнологии

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. (144 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель: формирование базовых знаний и умений, позволяющих ориентироваться в терминологии и направлениях нанотехнологии как совокупности технологических методов, применяемых для изучения, проектирования и производства материалов, устройств и систем, включая целенаправленный контроль и управление строением, химическим составом и взаимодействием составляющих их отдельных элементов нанодиапазона.

Задачи дисциплины: ознакомить студентов с теоретическими основами нанотехнологий и ориентировать их на использовании конкретных реализаций нанотехнологий в инженерно-технической и научно-исследовательской деятельности.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Нанотехнологии» относится к вариативной части профессионального цикла в структуре ООП по направлению подготовки 15.04.01 - Машиностроение

Входные знания и умения обучающихся, необходимые при освоении данной

дисциплины, приобретаются при изучении естественно-научных дисциплин в рамках основной образовательной программы бакалавриата.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-2-способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения;

ОПК-9-способностью обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений;

ОПК-10-способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников;

ПК-5-способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем в машиностроении.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать :

- исторические аспекты становления нанотехнологии;
- теоретическую базу нанотехнологии;
- терминологию нанотехнологии;
- законодательную базу РФ, релевантную нанотехнологии;
- мировой практический опыт реализации нанотехнологии;
- экологические и токсикологические аспекты реализации нанотехнологии;
- методы реализации нанотехнологии в материаловедении;
- о положительных результатах конкретной реализации нанотехнологии;
- об основных этапах решения задачи реализации конкретного направления нанотехнологии в материаловедении.

Уметь:

- выполнять анализ информационных источников в области реализаций нанотехнологии.

Владеть:

- опытом анализа информационных источников в области реализаций нанотехнологии.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Тема 1. Введение. Общие сведения о нанотехнологиях. Термины и определения. Сущность, возникновение и развитие нанонауки.

Тема 2. Наноструктуры и их характеристики.

Тема 3. Основные инструменты нанотехнологий.

Тема 4. Атомные манипуляторы. Резка и сварка нанобъектов.

Тема 5. Мировой опыт технологий наноматериалов и место Украины в нем.

Тема 6. Технология консолидированных наноматериалов.

Тема 7. Технологии полупроводниковых наноматериалов.

Тема 8. Технология полимерных, пористых, трубчатых и биологических наноматериалов.

Тема 9. Конструкционные, инструментальные и триботехнические наноматериалы.

Тема 10. Нанопористые материалы и наноматериалы со специальными физико-химическими свойствами.

Тема 11. Наноматериалы со специальными физическими свойствами.

Тема 12. Применение наноматериалов в медицине, фармацевтике, биологии, экологии и сельском хозяйстве

6. Виды учебной работы: лекции, семинары

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 Современные методы обработки материалов

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. (144 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цели освоения дисциплины: на основе знаний, полученных студентами на учебных занятиях по химии, физике, материаловедению с основами стандартизации, познакомить их с теоретическими основами электрофизических и электрохимических методов обработки конструкционных материалов. На основе использования методов учебного эксперимента в процессе проведения лабораторного практикума сформировать умения пользоваться лабораторными установками, в которых применяются электрофизические и электрохимические методы обработки конструкционных материалов, проводить наблюдения и опыты с применением лабораторных установок, приборов.

Задачи освоения дисциплины:

- познакомить студентов с естественнонаучными и общетехническими основами технологии.
- познакомить студентов с основными этапами развития техники и технологии первобытнообщинного, рабовладельческого, феодального, капиталистического способов производства.
- обратить внимание студентов на ограниченность областей применения традиционных термических и механических методов обработки конструкционных материалов.
- показать студентам, что электрохимические и электрофизические методы обработки конструкционных материалов интегрируют достижения научно-технического прогресса.
- В процессе проведения лабораторного практикума студенты не только овладевают умениями обращения с лабораторными устройствами, предназначенными для электроискровой, ультразвуковой, высокочастотной электротермической обработок материалов, но и другими физическими и химическими приборами на основе

обобщенных планов по проведению наблюдений, опытов протекающих процессов приобретают умения выбирать оптимальные режимы обработки материалов.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Современные методы обработки материалов» относится к вариативной части профессионального цикла в структуре ООП по направлению подготовки 15.04.01 - Машиностроение

Входные знания и умения обучающихся, необходимые при освоении данной дисциплины, приобретаются при изучении естественно-научных дисциплин в рамках основной образовательной программы бакалавриата.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-2-способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения;

ОПК-9-способностью обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений;

ОПК-10-способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников;

ПК-5-способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем в машиностроении. В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- сущность и характеристику физико-химических процессов, используемых в электрофизических и электрохимических методах обработки материалов;
- о преимуществах электрофизических и электрохимических методов обработки материалов по сравнению с традиционными (ручная и механическая обработка);
- принцип действия и устройство установок, применяемых для обработки материалов (электроискровая, ультразвуковая, поверхностная закалка металлов токами высокой частоты и др.);
- правила техники безопасности при работе на установках, использующих электрофизические и электрохимические методы обработки материалов.

уметь:

- подбирать оптимальные технологические режимы работы установок с целью получения изделий высокого качества;
- устранять простейшие неисправности, возникающие в этих установках;
- пользоваться справочной и научной литературой, посвященной рассматриваемой проблеме;

- обдумывать и анализировать полученную информацию;
- объяснять предназначение и принцип действия изучаемых методов обработки конструкционных материалов;
- строго соблюдать правила техники безопасности при работе на указанных выше установках;
- понять или четко сформулировать цель опыта;
- подбирать для опыта необходимое оборудование и материалы

владеть:

- навыками проведения физического эксперимента и обработки результатов экспериментальных исследований.
- потребностью в самоорганизации и самоконтроле;
- необходимыми навыками коммуникации;
- навыками работы со всевозможными источниками информации;
- навыками публичной речи;

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

1. Введение. Роль и место традиционных термических и механических способов обработки конструкционных материалов в современном машиностроении.
 2. Народнохозяйственное значение и общая характеристика электрохимических методов обработки.
 3. Принцип действия, общее устройство электроискрового оборудования и область его применения.
 4. Ультразвуковая обработка конструкционных материалов
 5. Поверхностная закалка металлов токами высокой частоты
 6. Электроимпульсная обработка металлов и сплавов
 7. Электроконтактная обработка металлов и сплавов
 8. Анодно-механическая и электроабразивная обработка металлов и сплавов
- Светолучевая обработка конструкционных материалов
6. Виды учебной работы: лекции, семинары
 7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.05.01. Лучевая обработка материалов

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цели освоения дисциплины:

Цель: ознакомить с существующими лучевыми методами обработки материалов, технологиями обработки и используемым оборудованием.

Задачи:

- ознакомить с основными понятиями, физической сущностью и технологией лучевой обработки материалов;
- ознакомить с технологическим лазерным оборудованием.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Изучение дисциплины базируется на знании предшествующих дисциплин «Физика», «Теория сварочных процессов», «Технология и оборудование сварки плавлением». В процессе изучения дисциплины рассматриваются вопросы лазерной

термической технологии, технология лазерной сварки, лазерные технологические лазеры, электронно-лучевая сварка.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-3-способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;

ПК-6-способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства;

ПК-7-способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

основные способы лучевой обработки материалов, отрасль использования, технологию и оборудование.

уметь:

разрабатывать технологию лазерной сварки и резки. Определять параметры режимов сварки. Выбирать сварочные материалы и оборудование.

владеть:

- профессиональной терминологией в области лучевой обработки материалов;
- навыками выбора способа сварки и оборудования.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Лазерные термические технологии.

Тема 3. Лазерная сварка.

Тема 4. Технология лазерной сварки.

Тема 5. Технологические лазерные установки.

Тема 6. Электронно-лучевая сварка.

Тема 7. Сварка световым лучом

Светолучевая обработка конструкционных материалов

6. Виды учебной работы: лекции, семинары

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.05.02. Специальные методы соединения материалов

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цели освоения дисциплины:

Цель: Ознакомить со специальными методами сварки плавлением и давлением.

Задачи: ознакомить с основными понятиями и физической сущностью специальных методов сварки плавлением и давлением, технологическими процессами сварки и оборудования.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

В данном курсе изучаются вопросы лазерной обработки материалов и электронно-лучевой сварки, относящихся к специальным методам сварки плавлением. При изучении специальных методов сварки давлением рассматриваются холодная сварка, ультразвуковая сварка, сварка трением, взрывом, диффузионная и токами высокой частоты. Вопросы микросварки в электронной промышленности.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-3-способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;

ПК-6-способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства;

ПК-7-способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- физическую сущность образования соединений специальными методами, технологию и оборудование специальных методов сварки.

уметь:

- применять полученные знания для выбора специальных способов сварки, подбирать сварочное оборудование, определять режимы сварки.

владеть:

- профессиональной терминологией в области сварки и резки;
- навыками, способа сварки и сварочных материалов, подбора сборочно-сварочного оборудования;
- умением анализировать конструктивные особенности сварных соединений

Содержание дисциплины. Основные разделы:

Тема 1. Лазерная обработка материалов

Тема 2. Лазерная сварка

Тема 3. Электронно-лучевая сварка

Тема 4. Специальные методы сварки давлением

Тема 5. Холодная сварка.

Тема 6. Сварка взрывом.

Тема 7. Дугоконтактная сварка

Тема 8. Сварка трением.

Тема 9. Ультразвуковая сварка.

Тема 10. Диффузионная сварка

Тема 11. Высокочастотная сварка

Тема 12. Микросварка

Светолучевая обработка конструкционных материалов

6. Виды учебной работы: лекции, семинары
7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины ФТД.В.01 Электрические сети и системы

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.)
2. Цели и задачи дисциплины:

Обучение студентов основам электрических сетей и системам, необходимых при проектировании систем и средств автоматизации и управления.

Освоение основных принципов построения электрических сетей и систем, методов их проектирования и расчета.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина относится к дисциплинам факультативного цикла.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Основы электроники и микропроцессорной техники», «Теория автоматического управления» Теория надежности электромеханических систем.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-9-способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов

ПК-4-способностью подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов машиностроения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: функциональное назначение и принципы построения электрических сетей и систем, организацию управления в разомкнутых и замкнутых электромеханических системах, режимы работы электрических сетей и систем;

уметь: технически грамотно выбирать двигатели для разомкнутых и замкнутых систем при различных режимах их работы, составлять схемы управления двигателями постоянного и переменного тока по разомкнутой схеме, выбирать структуру и уметь рассчитывать замкнутые ЭМС, построенных по принципу одноконтурных и многоконтурных систем регулирования;

владеть: навыками построения электрических сетей и систем, построенных по принципу одноконтурных и многоконтурных систем регулирования.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Электрические сети и системы. Релейно-контактная аппаратура. Электропривод с электродвигателем постоянного тока Электропривод с асинхронным электродвигателем. Элементы силовой электрической части электропривода. Электромеханические системы с микроэлектродвигателями и информационными преобразователями

6. Виды учебной работы: лекции, практические работы
7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины

ФТД.В.02 Автоматизация технологических процессов сварочного производства

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - формирование у студентов комплекса специальных знаний и умений, необходимых для организации высокоэффективных автоматизированных технологических процессов в сварочном производстве.

Задачами дисциплины «Автоматизация технологических процессов сварочного производства» являются:

1. усвоение студентами знаний по общим закономерностям и тенденциям развития современного автоматизированного сварочного производства;

2. приобретение студентами знаний по основам построения и методам расчета технологических процессов автоматизированного сварочного производства;

3. усвоение студентами основополагающих принципов проектирования автоматизированных систем, цехов и производств.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина (учебный курс) относится к факультативному циклу.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Математическое моделирование, Компьютерные технологии в машиностроении, Теория технических систем, Производство сварных конструкций.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса)– Технологии и оборудование быстрого прототипирования. Также знания и умения, полученные при изучении дисциплины, необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы магистра.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

ПК-9-способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов;

ОПК-13-способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

– правила формирования автоматизированных систем, применяемых в машиностроительном производстве;

– способы математического описания основных параметров прикладных автоматизированных систем, используемых в машиностроении (в процессах сборки, сварки, механической обработки и для реализации специальных технологических процессов).

– основные виды систем управления, используемых в составе современного автоматизированного оборудования (в промышленных сварочных роботах, в

установках для сборки и для специального высокоэнергетического воздействия, в том числе с использованием лазерных источников).

Уметь:

- осуществлять инженерный выбор целесообразных средств автоматизации технологического процесса для заданных исходных условий;
- выполнять построение циклограмм работы комплексных автоматизированных систем;
- оценивать экономическую целесообразность использования предлагаемых средств и устройств автоматизации для различных заданных условий, разных типов производства.
- выполнять расчеты основных параметров прикладных автоматизированных систем для заданных условий;
- проектировать автоматизированные технологические процессы сварки и сборки.

Владеть:

- навыками выбора оптимальных параметров средств автоматизации;
- навыками построения компоновок прикладных автоматизированных систем, используемых в сварочном производстве;
- навыками работы с актуальными системами программирования систем автоматизированного управления оборудованием.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

1. Введение. Основы автоматизации в машиностроении

1.1. Цель и основные задачи курса. Автоматизация как инструмент повышения производительности труда и качества продукции.

1.2. Основные понятия и определения механизации и автоматизации производства. Средства автоматизации производственных процессов в условиях крупносерийного и массового производства.

2. Автоматизация сварки изделий

2.1. Особенности процесса сварки в условиях автоматизированного производства.

2.2. Обеспечение качества сварки изделий в условиях автоматизированного производства.

3. Автоматизация контроля и сортировки изделий

3.1. Автоматический контроль заготовок перед сваркой. Защитно-блокировочные устройства и устройства поднастройки технологического оборудования.

3.2. Автоматический контроль правильности положения заготовок перед сваркой. Автоматический контроль деталей в процессе сварки. Контактные и бесконтактные способы измерения.

3.3. Системы автоматического активного контроля изделий в процессе сваркой.

4. Автоматизация транспортных функций. Методы и средства транспортировки изделий.

4.1. Транспортные устройства для перемещения обрабатываемых деталей на приспособлениях-спутниках.

- 4.2. Автоматические транспортные устройства для деталей, вращающихся при обработке.
- 4.3. Устройства для разделения и слияния транспортных потоков.
- 5. Комплексная автоматизация производственных процессов.
 - 5.1. Автоматизированные системы подготовки управляющих программ.
 - 5.2. Автоматизированные системы проектирования технологических процессов.
- 6. Виды учебной работы: лекции, практические работы.
- 7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.