

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный
Университет»
Набережночелнинский институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель директора
Симонова Л.А.

"10" сентября 2018 г.



Аннотация к рабочим программам дисциплин по
образовательной программе
27.04.06 Организация и управление наукоемкими производствами

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.1 «История и философия науки»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «История и философия науки» представляет собой звено цикла дисциплин направления специализированной подготовки, в которой рассматриваются становление научного типа рациональности с античности до классической науки и развитие науки от классической до современной постнеклассической стадии, а также философско-методологические аспекты естественных, гуманитарных (технических) наук, концепции современной науки и научно-исследовательские программы.

Дисциплина направлена на расширение и углубление философских и эпистемологических знаний магистров, формирования у них философско-методологического мышления и понимания проблем современной науки и техники. Полученные знания по данной дисциплине являются не только продолжением и углублением философского курса бакалавриата, но и философско-методологическим инструментом для изучения дисциплин магистерской подготовки и проведения научно-исследовательской работы.

2. Цель изучения дисциплины - дать магистрам информацию об истории становления и развития наук, о научных картинах мира и типах научных рациональностей, современных концепциях философии естествознания (гуманитарных знаний) и техники, знаний о природе и структуре научного исследования, о методах и методологии познания, обозначить специфику естественных (гуманитарных) и технических наук.

Задачи дисциплины:

- овладение историко-культурной информацией становления и развития наук, а также категориально-понятийным аппаратом современной эпистемологии;
- изучение современных философских концепций естествознания (гуманитарных наук) и технических знаний;
- усвоение единства науки как общекультурного феномена;
- анализ природы и структуры науки;
- осмысление предметной, мировоззренческой и методологической специфики естественных (гуманитарных) и технических наук;
- овладение всеобщими, общенаучными и специально научными методами исследования;
- ознакомление с современными междисциплинарными связями и интегративными тенденциями в современной науке.

3. Структура дисциплины

История науки

Формирование научного типа рациональности с античности до нового времени.

Становление классической науки в XVII- XVIII вв.

Развитие неклассической и постнеклассической науки.

Философия и методология науки.

Общие проблемы философии науки. Наука как система знаний и специфическая форма познавательной деятельности.

Всеобщие и общенаучные методы исследования.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент должен обладать следующими компетенциями:

- владением базовыми положениями математики для принятия организационно-экономических решений, способностью понимать и анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые, научно-технические и философские проблемы (ОК-1)

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-10)
- способностью использовать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-1)

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать общие закономерности научного познания в его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте: ценности науки в условиях техногенного и традиционного типа цивилизационного развития; природу естественных (гуманитарных) и технических наук и их историческое взаимодействие.

Уметь:

-ориентироваться в историческом, социокультурном, структурном и концептуальном изменении науки и техники, раскрывать связи между различными явлениями действительности

- анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований;

- использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности;

- адаптировать современные достижения науки и наукоемких технологий к образовательному процессу.

5. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часа).

Формы контроля:

Промежуточная аттестация — зачет.

Составитель: Амиров Р.Г. – доцент кафедры социально - гуманитарных наук.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.Б.2 «Управление жизненным циклом попутных продуктов»**

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.Б2 - цикл базовых дисциплин". Осваивается на первом курсе (2 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Создать представление о процессах создания попутных продуктов, отходов и выбросах в основных процессах создания инновационного продукта и методах планирования объемов их порождения.

3. Структура дисциплины

1. Изучение требований ГОСТ Р. ИСО 1400-07.
2. Расчет объема отходов материала на станочном рабочем месте.
3. Разработка технологии и расчет затрат на операцию замены смазки в станке.
4. Планирование периодичности и объема выхода с рабочих мест отработанных смазочных материалов.
5. Подготовка договора на утилизацию отработанных смазочных и гидравлических жидкостей.
6. Планирование объемов сточных вод и платы за их выход.
7. Расчет объема выбросов в атмосферу на станции испытания двигателей и планирование мероприятий по их снижению.
8. Разработка технологической карты функционирования станочного рабочего места.
9. Планирование объема реализуемых отходов режущего инструмента на календарный год.
10. Планирование затрат на спецодежду и индивидуальные средства защиты. Расчет штрафов за несанкционированный вывоз отходов.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- требования стандарта ГОСТ Р. ИСО 1400-07
- виды попутных продуктов, отходов и выбросов в процессах создания инновационных продуктов
- содержание методик нормирования объемов их порождения.
- содержание методик расчета санкций за превышение норм выбросов.

Уметь:

- рассчитать объемы порождения попутных продуктов для основных процессов создания инновационного продукта.
- рассчитать затрат на управление жизненным циклом попутных продуктов.
- оценить экологическую опасность образующихся попутных продуктов и выбросов.

Владеть:

- навыками составления графиков обслуживания рабочих мест по своевременному удалению попутных продуктов.

Демонстрировать способность и готовность:

- применять полученные знания на практике

В результате освоения дисциплины формируются компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-2	готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, владением принципами и методами управления коллективами
ОК-9	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОПК-3	способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения
ПК-2	способностью выбирать адекватные конкретной производственно-хозяйственной ситуации методы технико-экономических расчетов и обосновывать выбор конкурентоспособных предприятий
ПК-5	способностью выбирать и эффективно использовать современные информационные системы, позволяющие управлять жизненным циклом продукции
ПК-9	способностью исследовать и разрабатывать организационно-экономические модели для конкретных задач управления на стадиях жизненного цикла наукоемкой продукции
ПК-15	готовностью обучать персонал организаций современным методам организационно-экономического моделирования для принятия адекватных управленческих решений

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часа).

6. Формы контроля:

Форма промежуточной аттестации по дисциплине: экзамен во 2-ом семестре.

Составитель: Сафаров Д.Т. - к.т.н., доцент кафедры «Материалы, технологии и качество».

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б3. Иностранный язык в профессиональной сфере.

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной сфере» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования относится к базовой части Б1.Б3. цикла ФГОС ВО, осваивается на 1 курсе магистратуры и включена в базовую часть блока 1 ОПОП. Содержательное наполнение дисциплины опирается на знания, полученные магистрантами на уровне обучения по системе бакалавриата на дисциплинах «Иностранный язык», «Деловой иностранный язык» К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере» тесно связана с изучением специальных дисциплин, таких как «Основы научных исследований», «Компьютерные технологии в машиностроении», и др., параллельное преподавание которых позволяет студентам соотносить знания, получаемые в процессе изучения профессионального английского языка, с уже имеющимися знаниями по специальности, что повышает мотивацию к изучению языка и способствует реализации имеющихся у студентов познавательных потребностей.

2. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является практическое владение разговорно-бытовой речью и языком специальности для активного применения иностранного языка, как в повседневном, так и в профессиональном общении.

3. Структура дисциплины

Decision making (принятие решений) Financial planning (финансовое планирование). Change (обмен), Globalisation. Helping visitors (помощь посетителям) Orient Express (продажи экспресс). Managerial qualities(управленческие качества) The art of management(тип менеджмента). Jobswar (ролевая игра: я- босс) Motivation careers (работа над карьерой).

Culture of relationship at work (культура взаимоотношений на работе). Continuing your learning (повторение пройденного материала).

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен
знать: 1. грамматический материал, предъявляемый по темам в виде наглядных примеров, сопровождающихся краткими правилами-инструкциями и активизирующийся в упражнениях практического характера; 2. 1200 ЛЕ по экономической тематике и деловому общению в рамках изучаемых тем.

уметь: 1. говорить с правильным произношением, правильно читать, соблюдать интонацию и ритм; 2. адекватно употреблять следующие формулы и клише для осуществления делового общения на ИЯ

владеть:

- навыками практического употребления грамматических структур, необходимых и достаточных для коммуникативной компетенции.
- формулами представления себя, приветствия, знакомства, прощания, отказа и согласия, выражения мнения, убеждения, побуждения к выражению мнения, заключения;
- клише для деловой корреспонденции;
- типичными фразами для телефонных разговоров, интервью, презентаций;
- общими разговорными формулами.

демонстрировать способность и готовность: применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции :

Владение одним из иностранных языков для квалифицированной творческой деятельности в различных ситуациях делового партнерства (ОК-3).

Способность использовать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистр (ОПК-1).

5. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы (72 академических часа).

6. Формы контроля

Итоговая аттестация — зачет.

Составитель: Архипова И.В. - доцент кафедры иностранных языков.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.Б.4 Методы управления качеством наукоемкой продукции**

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам базовой части (Б1.Б.4) программы магистратуры. Осваивается на 2 курсе (3 семестр).

Для успешного освоения данной дисциплины нужно освоение в качестве предшествующих дисциплин: Менеджмент, Экономика организации, Системы управления качеством, Метрологическое обеспечение в жизненном цикле..

2. Цель изучения дисциплины

Учебная дисциплина «Методы управления качеством наукоемкой продукции» призвана акцентировать внимание на способы улучшения деятельности организации на основе применения современных систем менеджмента качества; формирование целостного системного представления об управлении качеством как современной концепции управления, а также умений и навыков в области управления качеством продукции, услуг, работ, деятельности отечественных предприятий и организаций.

3. Структура дисциплины

Введение. Предмет, содержание и задачи дисциплины. Сущность качества и управления. Принципы управления качеством.

Качество и конкурентоспособность продукции и услуг. Понятие конкуренции, условия её существования. Основные методы управления качеством.

Сущность и содержание сертификации. Система стандартов ИСО семейства 9000. Правовые основы сертификации и стандартизации в РФ. Государственные и международные стандарты и системы качества.

Проблемы качества и роль маркетинговой деятельности в системе управления качеством. Управленческий учёт и бюджетирование.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

владением методами организации, планирования и управления производством и способностью обладать знаниями, необходимыми для практической реализации создания наукоемких производств (ПК-1), способностью выбирать адекватные конкретной производственно-хозяйственной ситуации методы технико-экономических расчетов и обосновывать выбор конкурентоспособных предприятий (ПК-2), способностью разрабатывать методы и модели создания системы интегрированной логистической поддержки с целью повышения эксплуатационной надежности наукоемкой продукции (ПК-6), владением системой менеджмента качества; умением организовать и внедрить их на наукоемких производствах (ПК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

уметь:

- организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- использовать информационно – коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности;
- работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

Формы контроля

Промежуточная аттестация— зачет в 3 семестре.

Составитель: Рахимов Р.Р. – старший преподаватель кафедры высокоэнергетических процессов и агрегатов.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.5 «Теория и алгоритмы решения изобретательских задач»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина относится к базовой части учебного плана подготовки магистров по направлению 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами». Осваивается на первом курсе, предусмотрены лекции и практические занятия. Рассматриваемые в ходе изучения курса методы и алгоритмы решения изобретательских задач позволят студентам-магистрантам максимально использовать накопленный научно-технический потенциал для решения практических задач, связанных с интеллектуальной собственностью, умением формулировать технические противоречия и разрешать их. Дисциплина обеспечивает знание основ теории и алгоритмов решения изобретательских задач (ТиАРИЗ), теоретической базой которой являются законы развития технических систем; умение пользоваться инструментами ТиАРИЗ при поиске решений изобретательских задач и умение осознанно генерировать идеи по совершенствованию и улучшению технических систем, используемых и создаваемых, в том числе в области наукоемких производств.

2. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Теория и алгоритм решения изобретательских задач» является развитие навыков информационно-аналитической профессиональной деятельности, навыков по системному анализу технических систем, развитие творческого подхода к решению нестандартных технических задач и овладение методологией поиска решений в виде программы планомерно направленных действий, создание методологической основы для подготовки конструкторских и технологических научных решений, составляющих основу инновационного проекта; формирование цельного понимания проблем в области управления инновациями.

3. Структура дисциплины

Техническая литература, справочники, научные издания, другие источники информации. Экономическая и общественно-политическая актуальность инновационной деятельности на машиностроительных предприятиях. Неалгоритмические методы поиска решений изобретательских задач в области машиностроения. Психология творчества специалиста как инструмент разработки продуктовых и технологических инноваций в машиностроении. Развитие творческого воображения при решении изобретательских задач. Базовые понятия теории решения изобретательских задач. Технический объект, техническая система. Законы развития технических систем. Изобретательская задача. Идеальность в теории решения изобретательских задач. Идеальная машина. Идеальный конечный результат. Неравномерность развития технических систем. Противоречия.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций: готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе, владением принципами и методами управления коллективами (ОК-2); способность получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя современные информационные технологии, критически осмыслить полученную информацию, выделить в ней главное, создать на ее основе новое знание (ОК-5); способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-8); способность порождать новые идеи (креативность) (ОПК-2); способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОПК-4); способность выбирать адекватные конкретной производственно-хозяйственной ситуации методы технико-экономических расчетов и обосновывать выбор конкурентоспособных предприятий (ПК-2); владение приемами организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, способностью проводить анализ их результатов (ПК-10); готовность создавать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных экспериментов; участвовать во внедрении результатов исследований и разработок (ПК-11).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основы инновационной деятельности, сущность продуктовых и технологических инноваций в промышленном и гражданском строительстве;
- положения психологии творчества, методы организации творческой деятельности;
- неалгоритмические методы преодоления психологической инерции и стимулирования управляемого творческого воображения;
- алгоритмические методы повышения эффективности творческого процесса;

уметь:

- приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- формулировать идеальный конечный результат, техническое и физическое противоречия в технической системе;
- выполнять поиск наиболее эффективного решения задачи с помощью алгоритма решения изобретательских задач;
- пользоваться Таблицей выбора типовых приемов устранения технических противоречий (Матрицей Альтшуллера);
- осознанно генерировать идеи по совершенствованию и улучшению технической системы.

владеть:

- методологией поиска решений изобретательских задач в виде программы планомерно направленных действий (алгоритма);
- типовыми приемами устранения технических и физических противоречий;
- методом выполнения вещественно-полевого анализа системы;
- методикой поиска наиболее сильного решения задачи с использованием физических, химических и геометрических эффектов и банка примеров использования эффектов из информационного фонда ТРИЗ.

5. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен.

Составитель: Шибakov В.Г. – доцент кафедры машиностроения.

Аннотация рабочей программы к учебной дисциплине

Б1.Б.6 «Менеджмент инноваций»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится базовой части (Б1.Б.6). Осваивается на втором году обучения (3 семестр). Для изучения данной дисциплины студент должен обладать входными знаниями, умениями и способностями, которые приобретаются при изучении следующих дисциплин бакалаврской подготовки «Экономическая теория», «Основы менеджмента».

2. Цель изучения дисциплины

Курс направлен на формирование у студентов системных экономических знаний, навыков владения методами научного решения проблемных вопросов управления инновационными процессами, умений и навыков, достаточных для будущей профессиональной деятельности.

3. Структура дисциплины

Основные понятия инноваций, инновационного менеджмента. Управление инновационным проектом. Оценка эффективности инноваций. Финансирование инновационной деятельности. Информационное обеспечение инноваций. Инновационная деятельность в России и за рубежом.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются компетенции:

ОПК-3 способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения;

ОПК-5 способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования в соответствии с целями программы магистратуры;

ПК-5 способностью выбирать и эффективно использовать современные информационные системы, позволяющие управлять жизненным циклом продукции;

ПК-7 владением системой менеджмента качества; умением организовать и внедрить их на наукоемких производствах;

ПК-8 способностью организовать проведение поиска научно-технической, управленческой и экономической информации и систематизировать ее с целью проведения исследований по заданной тематике;

ПК-9 способностью исследовать и разрабатывать организационно-экономические модели для конкретных задач управления на стадиях жизненного цикла наукоемкой продукции.

В результате освоения дисциплины специалист должен:

знать: роль, функции и задачи инновационного менеджера в современной организации; способы и методы внедрения технологических и продуктовых инноваций; методические основы формулирования бизнес-идеи; теоретические основы разработки бизнес-планов.

уметь: обосновывать решения в области финансирования; выбирать соответствующие способы и методы для внедрения технологических и продуктовых инноваций; находить и оценивать новые рыночные возможности и формулировать бизнес-идею; разрабатывать бизнес-планы создания и развития новых организаций.

владеть: владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работ с компьютером, как средством управления информацией; владеть методами количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 часа.

Формы контроля – экзамен.

Составитель: Кузнецов Б.Л. - доцент кафедры «Производственный менеджмент».

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ОД.1 «Современные производственные системы в машиностроении»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ОД.1 - цикл дисциплин по выбору вариативной части".

Осваивается на третьем курсе (5 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Цель преподавания дисциплины – дать первичное представление о современной организации эффективных производственных и управленческих процессов.

3. Структура дисциплины

1. Производственные факторы, определяющие конкурентоспособность организации
2. Цель, содержание работ и экономические результаты инновационного проекта
3. Обзор требований ГОСТ Р 56406-15 Бережливое производство.
4. Анализ зарубежного опыта по повышению эффективности производства и устранению потерь. Инструменты бережливого производства
5. Мероприятия по предупреждению потерь на этапах подготовки производства
6. Планирование постоянных улучшений на рабочих местах в производстве и офисе

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

- Понятие производственной системы.
- Методы оценки конкурентоспособности поставщика продукции.
- Принципы TPS.
- Виды потерь в производстве по классификации TPS.
- Инструменты «Бережливого производства».

Уметь:

- Разрабатывать структуру производственной системы.
- Запланировать обязательные работы по обслуживанию единицы оборудования на календарный год.
- Предложить мероприятия по повышению эффективности потока процессов.
- Оценить конкурентоспособность поставщика продукции.

Владеть:

Владеть методами и инструментами «Бережливого производства».

Демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания на практике

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-2	способностью выбирать адекватные конкретной производственно-хозяйственной ситуации методы технико-экономических расчетов и обосновывать выбор конкурентоспособных предприятий
ОПК-3	способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения
ОПК-4	способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения

ОК-5	способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя современные информационные технологии, критически осмыслить полученную информацию, выделить в ней главное, создать на ее основе новое знание
------	---

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часа).

6. Формы контроля:

Форма промежуточной аттестации по дисциплине: экзамен в 5-ом семестре.

Составитель: Сафаров Д.Т. - к.т.н., доцент кафедры «Материалы, технологии и качество».

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.2 «Психология технического творчества»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата. Данная дисциплина относится к базовой (общеобразовательной) части ФГОС ВО по направлению 27.04.06 Организация и управления наукоемкими производствами Б1.В.ОД.2 Осваивается на 2 курсе (4 семестр). Логически и содержательно-методически данный курс взаимосвязан с базовым курсом «Психология». Изучение данной дисциплины необходимо для более четкой ориентации в избранной профессии, усиления мотивации к ее освоению и выбора специализации студентами магистрами

2. Цель изучения дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) «Психология технического творчества» – сформировать представление об основных закономерностях развития научно-технического творчества, психологических основах эвристики, наиболее распространенных методах поиска новых технических решений.

3. Структура дисциплины Основные понятия психологии научного творчества. Параметры личности ученого. Конструкторско-технические задачи. Традиционные и нетрадиционные методы технического творчества. Исследование творческих способностей. Приборное исследование: Активациометр АК-9. Факторы, приводящие к успеху научно карьеры. Исследование личностных особенностей. Анализ подходов к творчеству с помощью анализа высказываний известных изобретателей и деятелей науки

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины формируются компетенции: ОК-1 - владением базовыми положениями математики для принятия организационно-экономических решений, способностью понимать и анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые, научно-технические и философские проблемы; ОК-4 - готовностью и способностью анализировать психологические особенности личности и коллектива, владением знаниями и педагогическими приемами для обучения персонала; ОК-8 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; ОК-9 - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; ОК-10 - готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; ПК-12 - готовностью выполнять педагогические работы на кафедрах образовательных организаций высшего образования на уровне ассистента; ПК-13 - способностью составлять и проводить учебные курсы в рамках направления под руководством профессоров и опытных доцентов.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов.

Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет.

Составитель: Бурганова Н.Т. - к.п.н., доцент кафедры социально-гуманитарных наук.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.3 «Современные материалы в машиностроении»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина осваивается на 2 курсе (4 семестр). Дисциплина включена в раздел Б1.В.ОД.3. При чтении курса используются знания студентов, полученные ими по дисциплинам «Методы управления качеством наукоемкой продукции», «Метрологическое обеспечение в жизненном цикле наукоемкого проекта», «Современные производственные системы в машиностроении».

2. Цель изучения дисциплины

Цель преподавания дисциплины - расширение и углубление теоретических знаний студентов в области использования современных материалов в различных узлах и деталях, а в частности использование пластических масс как термопластичных, так и термореактивных, композитных материалов армированных порошками и волокнами, резино-технических изделий.

3. Структура дисциплины

1. Особенности строения полимеров. 2. Ингредиенты полимеров: наполнители, пластификаторы, стабилизаторы, красители, антифрикционные добавки, отвердители, ускорители отверждения. 3. Классификация композиционных материалов как гетерогенных систем по природе компонентов (фаз), форме и характеру их распределения (фазовой структуре) и взаимодействию по границе раздела фаз.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОПК-4).

В результате изучения дисциплины

студент должен: *знать*:

- основные типы современных материалов различной природы и назначения, закономерности взаимосвязей их химического и фазового состава, состояния и структуры с механическими, химическими, физическими и технологическими свойствами как научную основу разработки новых материалов и покрытий, технологических процессов их получения, обработки, переработки и нанесения; способы осуществления основных технологические процессы получения, обработки и переработки современных материалов и нанесения покрытий, нормативные и методические материалы по технологической подготовке производства; проектирование новых материалов из КМ и технологических процессов их получения и обработки.

- *уметь* в результате анализа условий эксплуатации и производства обоснованно и правильно выбирать материал, назначать обработку в целях получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность изделий;

- *иметь навыки* проведения экспериментов по надежности с материалами и анализа их результатов;

демонстрировать способность и готовность: применять полученные знания на практике.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, всего - 144 часа, экзамен.

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен.

Составитель: Бобрышев А.А. - к.т.н., доцент кафедры «Материалы, технологии и качество».

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ОД.4 Организация и управление нормированием труда на
высокотехнологичных предприятиях.**

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части (Б1.В.ОД.4) программы магистратуры. Осваивается на 1 курсе (1 семестр).

Для успешного освоения данной дисциплины нужно освоение в качестве предшествующих дисциплин бакалавриата.

2. Цель изучения дисциплины

Приобретение теоретических знаний и выработке практических навыков, анализа, планирования и экономического обоснования расходов по труду и заработной плате. Выявление теоретических аспектов нормирования труда в совокупности с анализом практического применения исследований установленных норм и нормативов, которые повышают производительность труда.

3. Структура дисциплины

Введение. Сущность и формы организации труда. Направления повышения организации труда на предприятии.

Нормативно-правовые акты по труду.

Нормирование труда.

Организация оплаты труда на предприятии. Анализ и планирование трудовых показателей

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Готовностью и способностью анализировать психологические особенности личности и коллектива, владением знаниями и педагогическими приемами для обучения персонала (ОК-4); владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов организма, укрепления здоровья (ОК-6); готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-9); способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования в соответствии с целями программы магистратуры (ОПК-5); владением методами организации, планирования и управления производством и способностью обладать знаниями, необходимыми для практической реализации создания наукоемких производств (ПК-1); способностью разрабатывать методы и модели создания системы интегрированной логистической поддержки с целью повышения эксплуатационной надежности наукоемкой продукции (ПК-6); готовностью обучать персонал организаций современным методам организационно-экономического моделирования для принятия адекватных управленческих решений (ПК-15).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и термины, применяемые в организации и нормировании труда;
- основные методы исследования трудовых процессов, расчета норм;
- особенности нормирования отдельных видов работ;
- сущность научной организации труда, ее задачи, значение, основные направления организации и нормирования труда в рыночной экономике;
- основные резервы снижения трудоемкости и направления повышения социально-экономической эффективности организации труда и заработной платы.

уметь:

- анализировать рабочее время с целью улучшения его использования по объему и структуре затрат;

- применять технические средства изучения трудовых процессов вычислительной техники;
- определять социально-экономическую эффективность мероприятия по научной организации труда;
- проводить исследовательскую, аналитическую, расчетную и организационную работу, в том числе по управлению трудом;
- принимать управленческие решения;
- применять на практике нормативные, законодательные и регулирующие правовые документы по труду.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

Формы контроля

Промежуточная аттестация - экзамен в 1 семестре.

Составитель: Рахимов Р.Р. – старший преподаватель кафедры высокоэнергетических процессов и агрегатов.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ОД.5 Законодательно-правовое обеспечение интеллектуальной собственности

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части (Б1.В.ОД.5) программы магистратуры. Осваивается на 2 курсе (4 семестр).

Для успешного освоения данной дисциплины нужно освоение в качестве предшествующих следующих дисциплин: "История и философия науки", "Педагогика и психология высшей школы", "Информационные технологии в науке".

2. Цель изучения дисциплины

Курс предназначен для того, чтобы дать основные сведения о правовых нормах, регламентирующих инновационную деятельность, сформировать представления о сущности и особенностях интеллектуальной собственности, механизме правового регулирования и защиты прав владельцев интеллектуальной собственности.

Освоение данного курса должно содействовать:

- ознакомлению с российским законодательством об охране интеллектуальной собственности;
- изучению понятий об инновационной деятельности и интеллектуальной собственности;
- изучению понятия и значения авторского права;
- усвоению понятия и сущности патентного права и других исключительных прав;
- формированию навыков по охране и защите прав владельцев интеллектуальной собственности, авторов и патентообладателей.
- формированию у аспирантов представления об экономических и организационных аспектах деятельности предприятия.

3. Структура дисциплины

Содержание и направление инновационной деятельности и инновационной политики РФ.

Понятие интеллектуальной собственности.

Патентная защита инновационных продуктов. Охрана изобретений и полезных моделей.

Ответственность за нарушение прав на объекты интеллектуальной собственности.

Правовая охрана промышленных образцов.

Защита авторских и смежных прав.

Товарные знаки. Фирменные наименования. Наименования мест происхождения товаров.

Основные формы реализации объектов интеллектуальной собственности. Продажа и покупка лицензий.

Защита прав авторов и патентообладателей.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

владением методами организации, планирования и управления производством и способностью обладать знаниями, необходимыми для практической реализации создания наукоемких производств (ОК-7), готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-9), готовностью обучать персонал организаций современным методам организационно-экономического моделирования для принятия адекватных управленческих решений (ПК-15)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- законы об охране объектов интеллектуальной промышленной собственности, об ответственности за нарушение прав владельцев охраняемых объектов интеллектуальной промышленной собственности;

- положения об охраняемых объектах (патентах и свидетельствах), выдаваемых на объекты интеллектуальной промышленной собственности (изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки);

- правового регулирования финансового управления персоналом организации; правовой охраны объектов и интеллектуальной собственности; принципов передачи объектов интеллектуальной собственности по лицензионному договору;

уметь:

- оперировать юридическими понятиями и категориями; анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения;

- анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы, принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом;

- использовать и составлять нормативные и правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности;

владеть:

- юридической терминологией;

- навыками работы с правовыми актами;

- навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами профессиональной деятельности.

демонстрировать способность и готовность:

- применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

Формы контроля

Промежуточная аттестация— экзамен в 4 семестре.

Составитель: Гильманов И.М. – к.ю.н., доцент кафедры «Гражданское право и гражданский процесс».

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ОД.6 Управление рисками в жизненном цикле наукоемкой продукции

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части (Б1.В.ОД.6) программы магистратуры. Осваивается на 1 курсе (1 семестр).

Для успешного освоения данной дисциплины нужно освоение в качестве предшествующих дисциплин бакалавриата.

2. Цель изучения дисциплины

Целью учебной дисциплины «Управление рисками в жизненном цикле наукоемкой продукции» является обеспечение фундаментальной и практической профессиональной подготовки, в области теории и практики управления рисками, а также освоения методов оценки результативности системы управления рисками. Дисциплина призвана обеспечить формирование системы знаний о современной концепции управления рисками в организациях, сформированных на корпоративных правах и бюджетной основе.

3. Структура дисциплины

Управление рисками компаний и бюджетных организаций: общие тенденции и концептуальные вопросы.

Организация управления рисками в корпоративной среде.

Характеристика процесса управления рисками.

Финансовый аспект управления рисками в компаниях и бюджетных организациях.

Управление кадровыми рисками.

Методы оценки, анализа рисков и анализ целесообразности затрат.

Административное и экономическое регулирование рисков. Роль экономической информации в снижении риска. Способы снижения (нейтрализации) рисков.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

способностью выбирать адекватные конкретной производственно-хозяйственной ситуации методы технико-экономических расчетов и обосновывать выбор конкурентоспособных предприятий (ПК-2); способностью выбирать и эффективно использовать современные информационные системы, позволяющие управлять жизненным циклом продукции (ПК-5); способностью исследовать и разрабатывать организационно-экономические модели для конкретных задач управления на стадиях жизненного цикла наукоемкой продукции (ПК-9); готовностью обучать персонал организаций современным методам организационно-экономического моделирования для принятия адекватных управленческих решений (ПК-15);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: концептуально-теоретические основы управления рисками, обеспечения конкурентоспособности корпораций.

Уметь: использовать методы и инструменты управления рисками для принятия управленческих решений по реализации конкретных проектов и решений по финансированию на рост ценности корпорации и бюджетных организаций, применять приемы риск-менеджмента в целях внедрения технологических продуктов и инноваций.

Владеть: навыками анализа и разработки системы риск-менеджмента, проводить оценку вариативных инвестиционных управленческих проектов; владеть навыками разработки 4 систем управления рисками организации владеть методами оценки результативности системы управления рисками.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Формы контроля Промежуточная аттестация— экзамен в 1 семестре.

Составитель Башмаков Д.А. - к.т.н, доцент кафедры высокоэнергетических процессов и агрегатов.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ОД.7 Организация и управление жизненным циклом наукоемкой продукции

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части (Б1.В.ОД.7) программы магистратуры. Осваивается на 3 курсе (5 семестр).

Для успешного освоения данной дисциплины нужно освоение в качестве предшествующих дисциплин бакалавриата..

2. Цель изучения дисциплины

-удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии путем получения высшего образования в области автоматизации технологических процессов и производств;

- организация базовой бакалаврской подготовки, позволяющей всем выпускникам продолжить свое образование как с целью получения диплома магистра в области автоматизации технологических процессов и производств, так и с целью дальнейшего самосовершенствования;

- удовлетворение потребностей общества в квалифицированных кадрах путем подготовки специалистов по проектированию, разработке и эксплуатации систем автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

- развитие у студентов теоретических знаний и практических навыков, позволяющих выпускникам понимать и применять фундаментальные и передовые знания и научные принципы, лежащие в основе современных средств и систем автоматизации, управления, контроля технологическими процессами и производствами при формулировании и решении инженерных задач..

3. Структура дисциплины

Жизненный цикл управления продукцией как объект управления.

Управление процессами.

Основы построения виртуального предприятия.

Управление реинжинирингом бизнес-процессов.

4.Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, владением принципами и методами управления коллективами (ОК-2); владением методами организации, планирования и управления производством и способностью обладать знаниями, необходимыми для практической реализации создания наукоемких производств (ПК-1); способностью выбирать адекватные конкретной производственно-хозяйственной ситуации методы технико-экономических расчетов и обосновывать выбор конкурентоспособных предприятий (ПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

– основные понятия автоматизации и управления технологических процессов;

– историю развития автоматизации технологических процессов и производств;

уметь:

– уметь работать с программными продуктами и средами;

владеть:

– навыками программирования;

– современными информационными технологиями;

- навыками адекватной формулировки задач, решаемых методами излагаемыми в курсе;

- навыками применения средств и методов вычислительной техники.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Формы контроля

Промежуточная аттестация— экзамен в 5 семестре.

Составитель: Башмаков Д.А. - к.т.н., доцент кафедры высокоэнергетических процессов и агрегатов.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.8. «Современные технологические процессы создания наукоемкой продукции»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части цикла ФГОС ВО по направлению 27.04.06 «Организация и управления наукоемкими производствами» (Б1.В.ОД.8.). Осваивается на 3 курсе (5 семестр).

Для успешного освоения данной дисциплины способствуют базовые знания приобретенные при изучении следующих дисциплин в рамках бакалавриата и магистратуры: «Теоретические основы обработки материалов концентрированными потоками энергии», «Теория автоматического управления», «Системы автоматизированного проектирования процессов обработки концентрированными потоками энергии» и др., которые формируют у студентов понимание сущности базовых категорий, а также ряд практических навыков, важных для успешного освоения курса «Современные технологические процессы создания наукоемкой продукции»

2. Цели изучения дисциплины

Курс посвящен формированию у будущих магистров современных фундаментальных знаний о технологических операциях, выполняемых при том или ином виде обработки материалов концентрированными потоками энергии и принципах работы систем, реализующих процессы поверхностной обработки, упрочнения поверхностного слоя, нанесения покрытий, резки, сверления, сварки.

Данный курс вместе с общетехническими дисциплинами дает студентам необходимую базовую подготовку, как в технологической направленности, так и научно-технических проектных предприятиях.

Цель преподавания - дать знания по выбору оптимальных методов обработки материалов при решении конкретных технологических задач с обеспечением высокого качества изготавливаемых деталей машин и механизмов при минимальных энергетических и материальных затратах, а также с обеспечением высокой эксплуатационной надежности. теории комплексного подхода к процессу оптимального многовариантного проектирования, правильному выбору инструмента для проектирования в зависимости от поставленной задачи, овладеть основными приемами проектирования.

Освоение курса «Современные технологические процессы создания наукоемкой продукции» должно содействовать:

- формированию знаний для разработки и анализа обобщенных вариантов решения проблемы;
- изучению принципов прогнозирования последствий принимаемых решений;
- приобретению навыков анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований
- приобретению навыков оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества продукции, проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий;
- формированию знаний для адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, осуществление технического контроля и управления качеством;

- приобретению навыков по разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии;
- формированию знаний для выбора оборудования и технологической оснастки;
- формированию знаний для оценки экономической эффективности технологических процессов, инновационно-технологических рисков при внедрении новых техники и технологий;

3. Структура дисциплины

Введение. Расчет ультразвуковых колебательных систем. Нанотехнологические покрытий в вакууме.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Студент по итогам изучения курса должен обладать следующими компетенциями:

ОК-5 - способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя современные информационные технологии, критически осмыслить полученную информацию, выделить в ней главное, создать на ее основе новое знание

ПК-1 - владением методами организации, планирования и управления производством и способностью обладать знаниями, необходимыми для практической реализации создания наукоемких производств

ПК-2 - способностью выбирать адекватные конкретной производственно-хозяйственной ситуации методы технико-экономических расчетов и обосновывать выбор конкурентоспособных предприятий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- современные естественнонаучные и прикладные задачи электроэнергетики и электротехники, методы и средства их решения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и других видах профессиональной деятельности; технологии и средства обработки информации и оценки результатов применительно к решению профессиональных задач.

- принципы для выбора оборудования и технологической оснастки;

- принципы прогнозирования последствий принимаемых решений;

Уметь:

- проводить анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований;

- находить нестандартные решения профессиональных задач, применять современные методы и средства исследования, проектирования, технологической подготовки производства и эксплуатации электроэнергетических и электротехнических объектов.

- оценивать экономической эффективности технологических процессов, инновационно-технологических рисков при внедрении новых техники и технологий;

Владеть:

- способами создания математических моделей объектов профессиональной деятельности;

- современными измерительными и компьютерными системами и технологиями, навыками оформления, представления и защиты результатов решения профессиональных задач на русском и иностранном языках

- способами разработки и анализа обобщенных вариантов решения проблемы;

- способами для адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, осуществление технического контроля и управления качеством;

- навыком анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований

- навыком оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества продукции, проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий;

- навыком по разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии

Демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания на практике.

5. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетных единицы, 72 часа.

Формы контроля

Промежуточная аттестация — зачет.

Составитель: Д.И. Исрафилов - к.т.н., доцент кафедры высокоэнергетических процессов и агрегатов.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.1.1 «Отраслевые наукоемкие технологии»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части цикла ФГОС ВО по направлению 27.04.06 «Организация и управления наукоемкими производствами» (Б1.В.ДВ.1.1.). Осваивается на 1 курсе (1 семестр).

Для успешного освоения данной дисциплины способствуют базовые знания приобретенные при изучении следующих дисциплин в рамках бакалавриата и магистратуры: «Теоретические основы обработки материалов концентрированными потоками энергии», «Теория автоматического управления», «Системы автоматизированного проектирования процессов обработки концентрированными потоками энергии» и др., которые формируют у студентов понимание сущности базовых категорий, а также ряд практических навыков, важных для успешного освоения курса «Отраслевые наукоемкие технологии»

2. Цели изучения дисциплины

Курс посвящен формированию у будущих магистров современных фундаментальных знаний о технологических операциях, выполняемых при том или ином виде обработки материалов концентрированными потоками энергии и принципах работы систем, реализующих процессы поверхностной обработки, упрочнения поверхностного слоя, нанесения покрытий, резки, сверления, сварки.

Данный курс вместе с общетехническими дисциплинами дает студентам необходимую базовую подготовку, как в технологической направленности, так и научно-технических проектных предприятиях.

Цель преподавания - дать знания по выбору оптимальных методов обработки материалов при решении конкретных технологических задач с обеспечением высокого качества изготавливаемых деталей машин и механизмов при минимальных энергетических и материальных затратах, а также с обеспечением высокой эксплуатационной надежности, теории комплексного подхода к процессу оптимального многовариантного проектирования, правильному выбору инструмента для проектирования в зависимости от поставленной задачи, овладеть основными приемами проектирования.

Освоение курса «Отраслевые наукоемкие технологии» должно содействовать:

- формированию знаний для разработки и анализа обобщенных вариантов решения проблемы;

- изучению принципов прогнозирования последствий принимаемых решений;

- приобретению навыков анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований

- приобретению навыков оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества продукции, проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий;

- формированию знаний для адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, осуществление технического контроля и управления качеством;

- приобретению навыков по разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии;

- формированию знаний для выбора оборудования и технологической оснастки;

- формированию знаний для оценки экономической эффективности технологических процессов, инновационно-технологических рисков при внедрении новых техники и технологий;

3. Структура дисциплины

Введение. Расчет ультразвуковых колебательных систем. Нанотехнологические покрытия в вакууме.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Студент по итогам изучения курса должен обладать следующими компетенциями:

ПК-4 - владением методами и инструментами изучения рынков, и умением проводить маркетинговые исследования в заданных отраслевых сегментах

ПК-8 способностью организовать проведение поиска научно-технической, управленческой и экономической информации и систематизировать ее с целью проведения исследований по заданной тематике

ПК-11 - готовностью создавать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных экспериментов; участвовать во внедрении результатов исследований и разработок.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- современные естественнонаучные и прикладные задачи электроэнергетики и электротехники, методы и средства их решения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и других видах профессиональной деятельности; технологии и средства обработки информации и оценки результатов применительно к решению профессиональных задач.

- принципы для выбора оборудования и технологической оснастки;

- принципы прогнозирования последствий принимаемых решений;

Уметь:

- проводить анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований;

- находить нестандартные решения профессиональных задач, применять современные методы и средства исследования, проектирования, технологической подготовки производства и эксплуатации электроэнергетических и электротехнических объектов.

- оценивать экономической эффективности технологических процессов, инновационно-технологических рисков при внедрении новых техники и технологий;

Владеть:

- способами создания математических моделей объектов профессиональной деятельности;

- современными измерительными и компьютерными системами и технологиями, навыками оформления, представления и защиты результатов решения профессиональных задач на русском и иностранном языках

- способами разработки и анализа обобщенных вариантов решения проблемы;

- способами для адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, осуществление технического контроля и управления качеством;

- навыком анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований

- навыком оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества продукции, проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий;

- навыком по разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии

Демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания на практике.

5. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетных единицы, 108 часов.

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен.

Составитель: Д.И. Исрафилов - к.т.н., доцент кафедры высокоэнергетических процессов и агрегатов.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.1.2 «Оборудование высоких технологии»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору цикла ФГОС ВО по направлению 27.04.06 Организация и управления наукоемкими производствами (Б1.В.ДВ.1.2). Осваивается на 2 курсе (3 семестр).

Для успешного освоения данной дисциплины способствуют базовые знания, приобретенные при изучении следующих дисциплин в рамках бакалавриата и магистратуры: «Электротехника и электроника», «Физика», «Оборудование специализированной обработки материалов концентрированными потоками энергии» и др., которые формируют у студентов понимание сущности базовых категорий, а также ряд практических навыков, важных для успешного освоения курса «Оборудование высоких технологии».

2. Цели изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Оборудование высоких технологии» является ознакомление с методиками расчета параметров высокоинтенсивных источников и элементов оборудования.

3. Структура дисциплины

Технологические лазеры

Параметры лазерного излучения

Оптические схемы лазерной обработки

Основные физические процессы лазерных технологий

Физические процессы взаимодействия при движении лазерного излучения

Лазерная микрообработка материалов. Лазерное сверление отверстий

Лазерная микрообработка материалов. Лазерная резка

Лазерное термоупрочнение

Лазерная сварка

Лазерная обработка пленочных элементов

Расчет температурных полей при лазерном воздействии

Расчет температурных полей при точечном мгновенном источнике

Расчет температурных полей при одномерном мгновенном источнике

Расчет температурных полей при одномерном источнике

Расчет температурных полей при непрерывно действующем источнике
Расчет температурных полей при движущемся источнике
Расчет температурных полей при быстродвижущемся источнике
Расчет температурных полей в металле при воздействии КПЭ методом тепловых источников

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Студент по итогам изучения курса должен обладать следующей компетенцией:

ПК-3 владением методами управления организационно-экономической устойчивостью наукоемких производств в условиях риска

ПК-4 владением методами и инструментами изучения рынков, и умением проводить маркетинговые исследования в заданных отраслевых сегментах

ПК-7 владением системой менеджмента качества; умением организовать и внедрить их на наукоемких производствах

ПК-16 готовностью проводить консультации в области проектирования систем менеджмента и информационно-аналитической поддержки процессов управления.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Зачетные единицы, 108 часа.

Формы контроля

Промежуточная аттестация - экзамен.

Составитель: Габдрахманов А.Т. – доцент кафедры высокоэнергетических процессов и агрегатов.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.2.1 «Технологический маркетинг»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 ОПОП по направлению 27.04.06 «Организация и управления наукоемкими производствами». Включена в учебный план под номером Б1.В.ДВ.2.1. Осваивается на первом курсе во 1 семестре. Для изучения данной дисциплины студент должен обладать входными знаниями, умениями и способностями, которые приобретаются при изучении следующих дисциплин бакалаврской подготовки: «Менеджмент», «Производственный менеджмент», «Стратегический менеджмент» «Маркетинг», «Экономика организаций (предприятий)», «Организация производства на предприятии».

2. Цели изучения дисциплины

Цель дисциплины «Технологический маркетинг» - овладение принципами и методами маркетингового управления предприятием, актуальных проблем прикладного маркетинга, определяющих производственную и коммерческую деятельность промышленного предприятия.

3. Структура дисциплины

Производство и система технологического маркетинга. Анализ возможностей промышленного предприятия. Комплекс технологического маркетинга. Планирование технологического маркетинга.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются компетенции:

ОПК-1 способностью использовать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры;

ОПК-5 способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования в соответствии с целями программы магистратуры;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные теоретические и методологические положения технологического маркетинга; маркетинговые подходы в деятельности промышленного предприятия;

особенности товарной, ценовой, распределительной и коммуникационной политики на рынке наукоемкой продукции; методы и способы управления спросом и активным формированием рынка наукоемкой промышленной продукции.

Уметь: оценивать конкурентоспособность промышленной продукции; оценивать внешнюю конкурентную среду, а так же определять наиболее перспективные рынки и виды деятельности предприятия с учетом его конкурентных возможностей на рынке наукоемкой промышленной продукции.

Владеть: навыками принятия маркетинговых решений на стратегическом уровне управления компанией, управления на уровне отдельных рынков и товаров и инструментальном уровне; системой менеджмента качества; навыками экономического, социологического, информационного обоснования принимаемых маркетинговых решений.

5. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы, 144 часов.

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен.

Составитель: Р.Д. Садриев - к.э.н., доцент кафедры производственного менеджмента.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.2.2 Внутренний аудит систем менеджмента продукции и процессов

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Внутренний аудит систем менеджмента продукции и процессов» в структуре ОПОП относится к дисциплинам по выбору образовательной программы 27.04.06 Организация и управления наукоемкими производствами. Дисциплина осваивается на 2 курсе (3 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Внутренний аудит систем менеджмента продукции и процессов» является формирование у студентов способности к работе в области обеспечения и управления качеством и сертификации с использованием существующих и новых средств и методов управления качеством, учитывающих в своей деятельности экономические и экологические аспекты. После изучения данной дисциплины магистры приобретают знания, умения и опыт, соответствующие результатам образовательной программы. Основными задачами курса являются: способность выбирать, использовать, внедрять подходящие инструменты, средства и методы управления качеством, оценив экономическую эффективность процессов, кроме того, уметь принимать организационно-управленческие решения на основе экономического анализа

3. Структура дисциплины

Современная концепция аудитов качества. Международный стандарт по аудиту. Терминология, определения. Цель аудита. Виды аудита. Квалификационные критерии для экспертов-аудиторов. Аудит продукции, процесса, системы качества. Внутренний аудит. Подготовка аудита. Проведение внутреннего аудита. Организационные принципы внутреннего аудита. Планирование аудита. Оформление результатов проверки и оценки. Объекты проверки. Участники проверки. Внешний аудит (второй и третьей стороной). Организация работ. Инспекционный контроль.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины магистры должны знать: теорию аудита; нормативные документы аудита; средства и способы действий с конкретными обязательствами. Уметь: разработать документы для проведения аудита в организации; использовать НТД при проведении аудита; анализировать процесс и результат процесса в

организации. Владеть: процедурами оценки, сравнения и проверки элементов СМК; проведением аудита подразделения; проведением аудита процесса.

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:

владением системой менеджмента качества; умением организовать и внедрить их на наукоемких производствах (ПК-7);

готовностью проводить консультации в области проектирования систем менеджмента и информационно-аналитической поддержки процессов управления (ПК-16).

5. Общая трудоемкость дисциплины:

4 зачетные единицы (144 часов).

6. Формы контроля: зачет.

Составитель: О.В. Любова – доцент кафедры производственного менеджмента.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.3.1 Стратегическое управление наукоемким производством

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части по выбору (**Б1.В.ДВ.3.1**) программы магистратуры. Осваивается на 2 курсе (3 семестр).

Для успешного освоения данной дисциплины нужно освоение в качестве предшествующих дисциплин: Менеджмент, Экономика организации, Системы управления качеством, Метрологическое обеспечение в жизненном цикле.

2. Цель изучения дисциплины

Основная цель изучения дисциплины «Стратегическое управление наукоемким производством»

состоит в том, чтобы подготовить будущих магистров:

- к формированию представления о современном промышленном предприятии как о сложной организационно-технической и социально-экономической системе;

- познакомить с системой управления промышленным предприятием, обозначив цели и задачи управления;

- определить содержательную часть целевых, функциональных обеспечивающих подсистем с выделением основных функций, методов и принципов управления.

3. Структура дисциплины

Промышленное предприятие как сложная динамическая организационно-техническая и социально-экономическая система.

Система управления промышленным предприятием. Структура предприятия.

Целевые, обеспечивающие и функциональные подсистемы управления.

Стратегическое и оперативное управление предприятием. Специальные функции управления в функциональных подсистемах.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

владением методами организации, планирования и управления производством и способностью обладать знаниями, необходимыми для практической реализации создания наукоемких производств (ПК-1); способностью выбирать адекватные конкретной производственно-хозяйственной ситуации методы технико-экономических расчетов и обосновывать выбор конкурентоспособных предприятий (ПК-2); владением методами управления организационно-экономической устойчивостью наукоемких производств в условиях риска (ПК-3); способностью составлять и проводить учебные курсы в рамках направления под руководством профессоров и опытных доцентов (ПК-13); готовностью обучать персонал организаций современным методам организационно-экономического моделирования для принятия адекватных управленческих решений (ПК-15).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен
знать: сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

уметь: Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

Использовать информационно – коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

Формы контроля

Промежуточная аттестация - зачет в 3 семестре.

Составитель: Рахимов Р.Р. – старший преподаватель кафедры высокоэнергетических процессов и агрегатов.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.3.2 Организация и управление сервисным обслуживанием

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина по индексу Б1.В.ДВ.3.2 относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы как обязательные дисциплины. Осваивается на 2 курсе 3 семестра.

Для успешного освоения данной дисциплины способствуют базовые знания, приобретенные при изучении следующих дисциплин в рамках бакалавриата: «Физика», «Управление жизненным циклом попутных продуктов», «Теория и алгоритмы решения изобретательских задач», «Организация и управление нормированием труда на высокотехнологичных предприятиях», «Современные технологические процессы создания наукоемкой продукции» и др., которые формируют у студентов понимание сущности базовых категорий.

2. Цель изучения дисциплины

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.06 Организация и управление наукоемкими производствами группе Организация и управления наукоемкими производствами. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт базовых моделей оборудования и соответствующих профессиональных компетенций.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры, готов решать следующие профессиональные задачи:

организационно-управленческая деятельность:

- организация процессов планирования и управления конкурентоспособностью производства;
- организация, планирование и управление процессами по созданию и освоению наукоемкой продукции;
- осуществление технико-экономических расчетов эффективности новой наукоемкой продукции;
- управление жизненным циклом наукоемкой продукции;
- организация отраслевого маркетинга и управление им;
- применение современных информационных технологий, использование методов системного анализа и пространственно-временной оптимизации материальных,

финансовых и информационных потоков на всех стадиях жизненного цикла наукоемкой продукции;

- применение современных методик разработки и внедрения системы менеджмента качества на предприятии;

научно-исследовательская деятельность:

- изучение научно-технической, управленческой и экономической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

- изучение и анализ современных методов организационно-экономического моделирования, предназначенных для разработки и принятия управленческих решений;

3. Структура дисциплины

Промышленное предприятие как сложная динамическая организационно-техническая и социально-экономическая система.

Система управления промышленным предприятием. Структура предприятия.

Целевые, обеспечивающие и функциональные подсистемы управления.

Стратегическое и оперативное управление предприятием. Специальные функции управления в функциональных подсистемах.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, владением принципами и методами управления коллективами (ОК-2); способностью использовать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-1); способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования в соответствии с целями программы магистратуры (ОПК-5); владением методами организации, планирования и управления производством и способностью обладать знаниями, необходимыми для практической реализации создания наукоемких производств (ПК-1); способностью выбирать адекватные конкретной производственно-хозяйственной ситуации методы технико-экономических расчетов и обосновывать выбор конкурентоспособных предприятий (ПК-2); способностью разрабатывать методы и модели создания системы интегрированной логистической поддержки с целью повышения эксплуатационной надежности наукоемкой продукции (ПК-6);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- назначение, типы, технические характеристики, устройство, принцип действия, принципиальные электрические, кинематические и гидравлические схемы технологического оборудования;

- процессы работ по монтажу, демонтажу, наладке, сдаче в эксплуатацию, техническому обслуживанию и ремонту механического оборудования;

- способы определения и устранения неисправностей оборудования, пускозащитной и регулирующей аппаратуры;

- устройство и правила применения универсального и специального инструмента и приборов контроля;

уметь:

- читать и применять при монтаже и техническом обслуживании оборудования принципиальные электрические, кинематические и гидравлические схемы;

- проводить техническое обслуживание, текущий ремонт, регулировку механической, электрической, гидравлической частей механического и теплового оборудования, приборов автоматики;

- производить установку и регулировку реле давления и температуры, предохранительных устройств оборудования;

- производить монтаж коммуникационных проводов, пайку деталей различными припоями, исправление резьбы.

владеть:

- подводки коммуникаций, подготовки мест и фундаментов под монтаж механического оборудования;
 - выполнения работ по монтажу, демонтажу, наладке, сдаче в эксплуатацию технологического оборудования;
 - технического обслуживания, регулировки и текущего ремонта механической, электрической и гидравлической частей оборудования;
 - установки, регулировки, профилактического контроля и ремонта приборов автоматики, предохранительных устройств, пускозащитной и пускорегулирующей аппаратуры;
 - использования при технической эксплуатации оборудования принципиальных электрических, кинематических и гидравлических схем;
- слесарных и электромонтажных работ.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

Формы контроля

Промежуточная аттестация - зачет в 3 семестре.

Составитель: Саубанов Р.Р. – доцент кафедры высокоэнергетических процессов и агрегатов.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.4.1 Управление проектами технологической подготовки наукоемкого производства

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ.4) программы магистратуры. Осваивается на 2 курсе (4 семестр).

Для успешного освоения данной дисциплины нужно освоение в качестве предшествующих дисциплин: Организация и управление нормированием труда на высокотехнологичных предприятиях, Методы управления качеством наукоемкой продукции, Организация и управление жизненным циклом наукоемкой продукции.

2. Цель изучения дисциплины

Курс имеет своей целью дать представление о современной технологии управления проектами и познакомить студентов с принципами использования проектного управления в задачах своей будущей профессиональной деятельности.

Освоение дисциплины предполагает в ведение в проблематику управления проектами и изучение методологии управления проектами, ознакомление студентов с инструментами и методами управления проектами на всех этапах жизненного цикла проекта, начиная с инициализации проекта, планирования его работ, организации их использования и контроля и кончая завершением. Соответственно студентам предстоит как теоретическое освоение знаний в области управления проектами, приобретение систематических знаний о закономерностях, правилах и процедурах в изучаемой области; так и изучение научных подходов и методов, используемых для повышения качества и эффективности в практической проектной деятельности.

3. Структура дисциплины

Современные концепции управления проектом. Базовые понятия и определения

Основные группы процессов управления проектом

Основные подсистемы управления проектом в рамках системного подхода.

Управление содержанием и организацией проекта. Управление продолжительностью проекта.

Управление привходящими моментами (изменениями; непредвиденными проблемами, рисками; исправление ошибок)

Управление ресурсами проекта. Управление стоимостью проекта. Компьютерные технологии управления проектами

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, владением принципами и методами управления коллективами (ОК-2); владением методами организации, планирования и управления производством и способностью обладать знаниями, необходимыми для практической реализации создания наукоемких производств (ПК-1); владением методами и инструментами изучения рынков и умением проводить маркетинговые исследования в заданных отраслевых сегментах (ПК-4); способностью организовать проведение поиска научно-технической, управленческой и экономической информации и систематизировать ее с целью проведения исследования по заданной тематике (ПК-8); готовностью обучать персонал организаций современным методам организационно-экономического моделирования для принятия адекватных управленческих решений (ПК-15); готовностью проводить консультации в области проектирования систем менеджмента и информационно-аналитической поддержки процессов управления (ПК-16).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать теоретические основы и понятийный аппарат дисциплины, основные виды и элементы проектов, важнейшие принципы, функции и методы управления проектом, порядок разработки проектов, специфику реализации проектов.

Уметь использовать полученные знания для разработки и управления проектами, разрабатывать основные документы проекта, составлять коммуникационный план проекта, использовать инструменты и методы управления интеграцией, содержанием, сроками, стоимостью, качеством, человеческими ресурсами, коммуникациями, поставками проекта, а также анализировать и управлять рисками и изменениями, возникающими при управлении проектами, проводить расчеты и анализ решений по изучаемым в курсе моделям и методам на персональном компьютере, проектировать и организовывать процесс управления проектами, организовывать и контролировать выполнение проекта.

Владеть специальной терминологией управления проектами, навыками применения различного инструментария в проектной деятельности, умением работать в команде и выстраивать отношения с коллегами на основе уважения и доверия.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

Формы контроля

Промежуточная аттестация - зачет в 4 семестре.

Составитель: Исрафилов И.Х. - д.т.н., профессор кафедры высокоэнергетических процессов и агрегатов.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.4.2 Методы оптимизации инженерных решений

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ.4.2) программы магистратуры. Осваивается на 2 курсе (4 семестр).

Для успешного освоения данной дисциплины нужно освоение в качестве предшествующих дисциплин: Организация и управление нормированием труда на высокотехнологичных предприятиях, Методы управления качеством наукоемкой продукции, Организация и управление жизненным циклом наукоемкой продукции.

2. Цель изучения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: подготовка к созданию математических моделей, формирование готовности к использованию полученных знаний в решениях задач оптимизации.

3. Структура дисциплины

Основные положения курса. Одномерная оптимизация Математическое моделирование в оптимизации. Численные методы решения одномерной оптимизации.

Прямые методы. Методы, использующие производные функции. Методы оптимизации многомодальных функций.

Методы безусловной минимизации функций многих переменных. Выпуклые множества и выпуклые функции. Общие принципы n-мерной минимизации.

Прямые методы безусловной минимизации. Методы безусловной минимизации, использующие производные функции.

Многомерная минимизация при наличии ограничений. Задачи математического программирования. Критерии оптимальности. Решение задач линейного программирования. Двойственность в линейном программировании.

Численные методы решения задач нелинейного программирования. Задачи, сводящиеся к линейному программированию.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Обладать способностью использовать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-1); Обладать способностью выбирать адекватные конкретной производственно-хозяйственной ситуации методы технико-экономических расчетов и обосновывать выбор конкурентоспособных предприятий (ПК-2); Обладать способностью разрабатывать методы и модели создания системы интегрированной логистической поддержки с целью повышения эксплуатационной надежности наукоемкой продукции (ПК-6); Обладать способностью организовать проведение поиска научно-технической, управленческой и экономической информации и систематизировать ее с целью проведения исследования по заданной тематике (ПК-8); Обладать готовностью проводить консультации в области проектирования систем менеджмента и информационно-аналитической поддержки процессов управления (ПК-16).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать основные методы разработки математических моделей и способы решения задач оптимизации.

Уметь разбираться в профессиональных вопросах, сформулированных на математическом языке; применять математические понятия при описании прикладных задач и использовать математические методы их решения.

Владеть основным математическим аппаратом методов оптимизации.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

Формы контроля

Промежуточная аттестация - зачет в 4 семестре.

Составитель: Исрафилов И.Х. - д.т.н., профессор кафедры высокоэнергетических процессов и агрегатов.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.5.1 Теоретические основы обработки материалов концентрированными потоками энергии

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Изучаемая дисциплина является неотъемлемой частью единого процесса формирования научных, технических и технологических знаний и навыков магистра

направление подготовки 27.04.06 Организация и управления наукоемкими производствами

Данная учебная дисциплина включена в раздел Б1.В.ДВ.5 Вариативная часть. Осваивается на 1 курсе (2 семестр). зачет

2. Цель преподавания дисциплины

«Теоретические основы обработки материалов концентрированными потоками энергии» (ТООМКПЭ) является дисциплиной, в которой даются основные сведения о физико-химических процессах, протекающих при использовании различных методов обработки материалов концентрированными потоками энергии и принципах работы систем, реализующих процессы поверхностной обработки, упрочнения поверхностного слоя, нанесения покрытий, резки, сверления, сварки.

Данный курс вместе с общетехническими дисциплинами дает студентам необходимую базовую подготовку, как в технологической направленности, так и научно-технических проектных предприятиях. При конструировании и изготовлении машин, оборудования и приборов, основанных на генерировании или использовании концентрированных потоков энергии, а также при эксплуатации или ремонте инженер-технолог сталкивается с необходимостью использования сведений об особенностях обработки материалов современными методами, их специфическими возможностями, позволяющими решать конкретные задачи.

Цель преподавания ТООМКПЭ – дать будущим магистрам знания по выбору оптимальных методов обработки материалов при решении конкретных технологических задач с обеспечением высокого качества изготавливаемых деталей машин и механизмов при минимальных энергетических и материальных затратах, а также с обеспечением высокой эксплуатационной надежности.

3. Структура дисциплины.

Введение. Дифференциальное уравнение теплопроводности. Источники тепла. Движущиеся источники тепла. Быстродвижущиеся источники тепла. Термический цикл и скорости изменения температуры. Численные методы решения дифференциального уравнения теплопроводности. Физические основы взаимодействия лазерного излучения с веществом. Теплофизика воздействия излучения лазера. Пространственно-временные характеристики лазерного излучения. Постановка задач нагрева лазерного излучения и электронно-лучевой обработки. Характеристики тепловых источников при ЭЛО. Основные процессы взаимодействия ЭЛО с материалом. Постановка задач нагрева лазерного излучения и электронно-лучевой обработки. Пространственные модели источников теплоты при ЛИ и ЭЛО. Стыковая сварка материалов. Учет поверхностной теплоотдачи. Выбор схемы расчета температурного поля при сварке импульсным ЛИ. Критические плотности потока. Температура центра неподвижного источника тепла. Температурное поле предельного состояния. Скорости нагрева и охлаждения. Градиент температуры. Нелинейные задачи воздействия ЛИ и ЭЛ. Учет температурной зависимости коэффициента для движущегося источника тепла при ЛИ и ЭЛ. Задачи абляции материалов. Остаточные напряжения в материале после теплового воздействия. Электротепловая аналогия. Воздействие непрерывного ЛИ на сплавы на основе железа. Изменение структуры и свойств металлов и сплавов в зонах обработки импульсным ЛИ.

4. Задачи изучения дисциплины. Требования к знаниям и умениям студента:

Задачи изучения дисциплины:

- формирование понимания студентами физико-химических процессов, реализуемых при обработке деталей машин и механизмов;
- овладение методами управления основными энергетическими и эксплуатационными параметрами различных технологических комплексов, работающих при определенных КПЭ;

- подготовка студентов к самостоятельному решению технологических задач, оптимизации параметров используемых комплексов, творческому подходу в процессе достижения поставленной цели.

В результате изучения дисциплины ТОО магистрант должен:

- освоить сущность процессов, протекающих при различных методах обработки материалов концентрированными потоками энергии;
- знать возможности, достоинства и недостатки этих методов;
- знать особенности формообразования заготовок различными методами, принципы получения покрытий, неразъемных соединений, физические и химические основы способов обработки различных материалов.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

В результате изучения дисциплины магистр должен:

- приобрести знания и умения по разработке нового технологического оборудования и новой оснастки для обработки концентрированными потоками энергии;
- приобрести навыки в расчёте и эксплуатации плазмотронов;
- знать сравнительные характеристики различного типа оборудования для обработки;
- знать особенности конструирования основных функциональных узлов оборудования для обработки;
- обладать навыками оптимизации оборудования по энергетическим параметрам;
- знать принципы построения технологических комплексов, структурный состав и характеристики основных структурных элементов;

В результате освоения дисциплины формируются компетенции:

ОПК-3 способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения

ОПК-5 способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования в соответствии с целями программы магистратуры

5.Общая трудоемкость дисциплины.

2 семестр Общее количество часов 108 (3 ЗЕТ).

Форма контроля.

Зачет 2 семестр.

Составитель: Галиакбаров А.Т. - к.т.н., доцент кафедры физики.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.5.2 «Теория инженерного эксперимента»

1.Место дисциплины в структуре ОПОП.

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.5.2 - цикл дисциплин по выбору вариативной части". Программа настоящей дисциплины построена как необходимый минимум знаний по планированию, реализации и анализу результатов инженерного эксперимента, практически, независимо от предметной области исследования. Содержание программы адаптировано по содержанию, уровню трудности, объему и пригодно для освоения его студентами третьего курса большинства инженерных специальностей, в том числе специальности «Материаловедение и новые технологии».

Дисциплина базируется на курсах: «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Вычислительная математика», является теоретической основой для выполнения лабораторных и исследовательских (экспериментальных) работ, производственной практики, экспериментальной части курсовых и дипломных работ и позволяет выполнять

студенту научные исследования, курсовые и дипломные работы расчетного характера на компьютере.

2. Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины - подготовить студента, будущего инженера, исследователя к выполнению экспериментальных работ, к грамотному анализу результатов лабораторных исследований и производственных испытаний.

Задачи дисциплины - изучение и практическое освоение основных, общих принципов, подходов и методов реализации экспериментальных работ, необходимых при решении различных прикладных проблем и инженерных задач, практическая реализация экспериментальных моделей, формирование знаний, навыков и системного подхода для применения полученных знаний при выполнении курсовых и дипломных работ, в будущей профессиональной деятельности.

3. Структура дисциплины

Эксперимент как предмет исследования. Основные понятия и структура эксперимента. Тема 1. Инженерный эксперимент как составная часть моделирования физических, химических и технических систем и объектов. Тема 2. Экспериментальная модель. Классификация экспериментально решаемых задач. Ошибки и неопределенность эксперимента. Тема 3. Основные сведения об измерениях. Тема 4. Виды и природа экспериментальных ошибок и неопределенностей. Тема 5. Ошибка и неопределенность эксперимента в целом. Планирование и оптимизация эксперимента. Тема 6. Особенности проведения активного эксперимента. Рандомизация. Тема 7. Основные методы планирования многофакторного эксперимента. Полный факторный эксперимент. Тема 8. Дробный факторный эксперимент. Тема 9. Оптимизация эксперимента методом крутого восхождения по поверхности отклика и в случае нескольких критериев (откликов). Тема 10. Формальные методы отбора факторов. Тема 11. Другие методы планирования активного, в т.ч. промышленного эксперимента. Тема 12. Первичный анализ результатов эксперимента. Тема 13. Основные выборочные распределения и их характеристики. Тема 14. Задачи проверки статистических гипотез при обработке результатов измерений (испытаний). Тема 15. Дисперсионный анализ экспериментальных данных. Тема 16. Корреляционный анализ. Тема 17. Регрессионный анализ результатов эксперимента.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- теоретические аспекты экспериментальных исследований и основные принципы подготовки, планирования, проведения и анализа инженерного эксперимента;
- особенности и этапы активного эксперимента, исходя из целей и задач исследования;
- основные причины и характер экспериментальных ошибок, методы их анализа и снижения;
- основы математической теории планирования многофакторного эксперимента, методы оптимизации и повышения компактности эксперимента;

Иметь представление:

- об эксперименте, как предмете исследования, о стратегии и тактике, об основных путях повышения эффективности инженерного эксперимента;
- о стандартных и некоторых экспрессных методах обработки и статистического анализа результатов эксперимента, включая дисперсионный, корреляционный и регрессионный анализ;
- об основных организационных и постановочных аспектах экспериментальной работы, приемах первичного анализа и оформления результатов исследования;

Уметь:

- проводить предварительную подготовку к исследованию и априорный анализ доступной информации, составлять план и анализировать результаты эксперимента.

Иметь навык:

проведения всех этапов несложного активного (планового) эксперимента.

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-3	способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения
ОПК-5	способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования в соответствии с целями программы магистратуры
ПК-6	способностью разрабатывать методы и модели создания системы интегрированной логистической поддержки с целью повышения эксплуатационной надежности наукоемкой продукции
ОК-6	владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов организма, укрепления здоровья

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

6. Формы контроля:

Форма промежуточной аттестации по дисциплине: экзамен во 2-ом семестре.

Составитель: Галиакбаров А.Т. - к.т.н., доцент кафедры физики.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ФТД.1 «Психология личной эффективности»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к факультативным учебного плана по направлению 27.04.06 «Организация и управления наукоемкими производствами». Осваивается на 1-м курсе (2-й семестр).

«Психология личной эффективности» устанавливает тесную междисциплинарную связь с такими дисциплинами как «Психология», «Социология».

2. Цели изучения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Психология личной эффективности» являются сформировать знания по концептуальным основам принципов повышения личной эффективности с позиций фундаментального подхода к комплексу проблем, возникающих в связи с широким кругом задач, необходимых для реализации решений и обеспечения процесса контроля их исполнения.

3. Структура дисциплины

Методы эффективного труда. Основные виды эффективного поведения: агрессивное, манипулятивное и ассертивное поведение. Ассертивность как свойство личности, его характеристика. Соотношение мотивации, задач и целей личности с ассертивным стилем поведения. Эффективные коммуникации. Характеристики эффективной личности. Язык эффективной самоорганизации. Эффективное целеполагание.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

- способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

- способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам (ОК-4);
- способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам (ОК-7);
- способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников (ОПК-7);
- способностью и готов использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности (ПК-22).

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать содержание организации и управления временем как основы эффективного личностного развития, методик постановки личностных задач и эффективного контроля их исполнения;
- уметь применять необходимые методы и приёмы организации и контроля эффективности, что позволяет понять способы создания личной модели и определить факторы, влияющие на качество и эффективность личности;
- владеть навыками личностного развития, с помощью современных психотехнологий.

5. Общая трудоемкость дисциплины

2 ЗЕТ, 72 ч.

Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачёт в 2-м семестре

Составитель: Закирова Лейсан Мударисовна, к. психол.наук, доцент.