

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
НАБЕРЕЖНОЧЕЛНИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

УТВЕРЖДАЮ



Первый заместитель директора

Л.А.Симонова

29 2018 г.

Аннотации к рабочим программам дисциплин по
образовательной программе

**23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»
Профиль «Автомобили»**

Набережные Челны, 2018 г

Направление подготовки: 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

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

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Данная учебная дисциплина включена в раздел «Б1.Б.1 Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» и относится к базовой части. Осваивается на 1 курсе, в 1 семестре.

Для изучения данной дисциплины магистрант должен обладать входными знаниями, умениями и способностями, которые приобретаются при изучении обязательной дисциплины учебного плана «Философия».

2. Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины – освоение магистрами знаний в сфере формирования и закономерностей развития науки, в том числе в профессиональной предметной области, а так же исследование возникновения, развития и смены социокультурных типов науки, основных парадигм и научных картин мира на разных этапах эволюции науки.

3. Структура дисциплины

Доклассическая наука. Классическая наука. Механицизм и метафизика. Философско-методологические проблемы Нового времени. Эмпиризм и рационализм. Неклассическая и постнеклассическая наука. Парадигма неклассической науки: онтология, гносеология и метафизика. Глобальный эволюционизм. Постпозитивизм. Предмет философии науки. Научное знание, его природа, сущность и структура. Взаимосвязь философии и науки. Основания науки: идеалы и нормы, научная картина мира, философские основания. Научная рациональность и её типы. Демаркация науки. Научно-познавательная деятельность. Методы научного познания. Объект и субъект научной деятельности. Проблема истины. Наука как социальный институт и основа инновационной системы общества. Роль науки в инновационных процессах. Научная революция. Наука как подсистема культуры. Этика науки и ученого как социокультурный феномен. Наука и глобальные проблемы современности.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Магистр по итогам изучения курса должен обладать следующими компетенциями: способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1); способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций (ОПК-4).

Знать о современных концепциях эпистемологии. Уметь ориентироваться в историческом, концептуальном и структурном изменении науки. Владеть навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики по актуальным проблемам научной картины мира.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы 72 часа: 8 часов лекций, 18 часов практических занятий; 46 часов самостоятельной работы; зачет.

6. Формы контроля

Текущий контроль – тест.

Промежуточный контроль – зачет.

Составитель: Задворнов А.Н., к.филос.н, доцент кафедры социально-гуманитарных наук.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.Б.2 «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 Б.1 части цикла ФГОС ВО, осваивается на 1 курсе и включена в базовую часть гуманитарного, социального и экономического цикла ООП. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере» относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения иностранного языка в средней общеобразовательной школе. Курс «Иностранный язык в профессиональной сфере» тесно связан с изучением специальных дисциплин, таких как «История и философия науки», «Менеджмент инноваций», «Педагогика и психология высшей школы», «Основы научных исследований» и др. Это обеспечивает *практическую направленность* в системе обучения и соответствующий уровень использования иностранного языка в будущей профессиональной деятельности. Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной сфере» является самостоятельной дисциплиной.

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

Инженерное дело./Engineering. Проектирование и моделирование./Design and Modeling. Измерения. / Measurements. Прочность и жесткость. / Strength and stiffness. Движение./Movement. Электричество/Electricity. Электроника/Electronics. Материалы / Materials. Воздух и вода/Air and water.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и общепрофессиональных компетенций:

способностью свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком, как средствами делового общения (ОК-4).

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

5. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетных единицы (72 академических часов).

Формы контроля

Итоговая аттестация - зачет

Составитель Евграфова Ольга Геннадьевна, доцент кафедры иностранных языков

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.Б.3 «Основы научных исследований»**

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина относится к Базовой части. Осваивается на первом курсе во 2 семестре.

2. Цель изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Основы научных исследований» является приобретение студентами знаний и практических навыков по следующим направлениям:

- современные методы поиска научно-технической информации;
- планирование и проведение теоретических и экспериментальных исследований, разработка и применение математических моделей узлов и систем автомобильной техники;
- получение, обработка и анализ результатов исследований.

3. Структура дисциплины

Наука. Научное исследование. Наблюдение. Эксперимент. Научно-техническая информация. Формулирование темы научного исследования. Формулирование цели и задач исследования. Методология теоретических исследований. Методы анализа и синтеза. Вероятностно-статистические методы исследования. Методология экспериментальных исследований. Внедрение и эффективность научных исследований. Внедрение научных исследований. Эффективность научных исследований. Общие требования и правила оформления научно-исследовательской работы.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5); способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1); способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- роль и место автомобильной науки в современном обществе;
- современные методы проведения литературно-статистических и поисковых работ;
- современные методы планирования эксперимента;
- алгоритмы создания математических моделей исследуемого узла (системы, процесса);
- методы обработки результатов исследования; приобрести навыки и умения работы с литературой научного и методологического содержания, библиографической работы, подготовки рефератов и статей, оппонирования, публичного выступления.

5. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы (72 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — зачет.

Составитель – Павленко А.П., к.т.н., доцент, кафедры автомобилей, автомобильных двигателей и дизайна

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.Б.4 «Теория и алгоритмы решения изобретательских задач»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина относится к базовой части учебного плана подготовки магистров по направлению 23.04.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы» по профилю «Автомобили». Осваивается на первом курсе во втором семестре, 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 транспортно-технологических комплексах.

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: способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций (ОПК-4); способность формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-3); способность выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности (ПК-8).

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: Шибиков В.Г., д.т.н., профессор кафедры машиностроения

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б.1.Б.5 «Менеджмент инноваций»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к базовой части блока 1 ОПОП по направлению 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы». 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 подготовки: «Основы научных исследований».

2. Цель изучения дисциплины

Целью дисциплины является: ознакомить магистров с проблемами инновационного менеджмента на предприятиях и в объединениях, методами организации и управления производством новых изделий, оценкой эффективности инновационных проектов в рыночных условиях.

3. Структура дисциплины

Теоретические основы менеджмента инноваций. Концептуальные подходы к управлению инновационными процессами. Инновационный хозяйственный механизм. Институциональные и организационные разрывы в инновационной деятельности. Система создания и освоения новой техники. Программно-целевое проектирование наукоемких инноваций.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ПК-1, ПК-17.

Студент должен: Знать: проблемы и стратегии инновационного менеджмента; организационные формы инновационного предпринимательства и освоения новых изделий; формы управления затратами; методы оценки эффективности и степени риска инновационных проектов; источники финансирования инновационной деятельности.

Уметь: выбрать рациональную организационную форму инновационного предпринимательства, исходя из сложившейся ситуации; планировать затраты на инновационную деятельность; рассчитать динамику показателей новых изделий, определить влияние процесса освоения на основные экономические показатели предприятия; пользоваться методами оценки и отбора инноваций; определить риск вложения капитала и пути его снижения.

Владеть методами управления организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников, проектами и сетями; методикой разработки стратегий развития организаций и их отдельных подразделений; методами поиска, анализ и оценка информации для подготовки и принятия управленческих решений; методами анализа существующих форм организации управления; разработки и обоснования предложений по их совершенствованию.

5. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы (72 академических часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет.

Составитель Э.Р. Сафаргалиев, к.п.н., доцент кафедры производственного менеджмента.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.6 «Компьютерные и информационные технологии»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Компьютерные и информационные технологии» является дисциплиной базовой части учебного плана подготовки магистров по направлению 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (Автомобили). Осваивается на втором курсе (3 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение магистрантами знаний и практических навыков по следующим направлениям: современные тенденции развития программного обеспечения ЭВМ и сетей; пакеты новых прикладных программ; современные информационные технологии в образовании; новейшие технологические средства и методы обучения; дистанционное обучение; перспективы использования глобальной сети Интернет.

3. Структура дисциплины

Компьютерные технологии в науке и образовании. Технические средства в обучении. Новые образовательные технологии. Компьютеризация обучения и использование сетей. Новые формы обучения. Обучающие программы и тренажеры. Тестовые формы контроля. Новые нетрадиционные формы обучения. Использование Интернета в образовании. Дистанционная форма обучения. Компьютеры в научных исследованиях. Необходимость использования компьютеров. Способы хранения информации. Сбор информации. Источники сбора информации: библиотеки, Интернет, организации, собирающие информацию. Прикладное программное обеспечение. Операционные, предметные системы и виды обеспечения. Системы управления базами данных. Информационно-поисковое обеспечение коллективного пользования ЭВМ. Языки программирования и проектирования. Языки машинной графики. Программное обеспечение и пакеты прикладных программ. Задачи, решаемые в рамках программных систем, методы решения, предоставленные возможности. Технический состав систем, алгоритмическое и программное обеспечение, средства общения пользователя с системой. Пакеты прикладных программ для решения задач обучения, проектирования и организации работы с ними.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать следующей компетенцией:

- Способностью работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения (ОПК-7);

- Способностью создавать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин (ПК-5);

- Способностью разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-6);

Знать:

прикладное программное обеспечение для ЭВМ и сетей; информационные технологии в образовании; методы и формы обучения; перспективы развития компьютерных технологий в науке и образовании.

Уметь:

подготовить исходные данные, использовать банк данных, общаться с машиной в режиме диалога, пользоваться имеющими программными средствами, общаться на ЭВМ на уровне языка графики, формировать и отображать графическую информацию, проводить алгоритмизацию расчетов основных агрегатов автомобиля (трактора), анализировать полученную информацию.

Владеть:
навыками работы в системах автоматизированного проектирования, оформления и представления результатов работы.

Демонстрировать способность и готовность применять полученные знания на практике.

5. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы (72 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет.

Составитель: Павленко А.П. к.т.н., доцент кафедры автомобилей, автомобильных двигателей и дизайна

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.Б.7 «Психология и педагогика высшей школы»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина относится к базовой части блока 1 по одноименной научной специальности направления подготовки 23.04.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы». Изучается во втором семестре обучения, имеется текущий контроль успеваемости в виде теста и промежуточный в виде зачета. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Психология и педагогика высшей школы» относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения обязательных дисциплин учебного плана: «История и философия науки», а также все дисциплины по выбору вариативной части учебного плана. Данная дисциплина является итоговой и заключительной.

2. Цель изучения дисциплины

Психолого-педагогическая подготовка специалистов с высшим образованием, способных планировать и прогнозировать развитие своей профессиональной деятельности, осуществлять научный подход к определению содержания, наиболее целесообразных приемов, форм методов, средств самосовершенствования.

3. Структура дисциплины

Современное развитие образования в России и за рубежом. Педагогика как наука. Структура педагогической деятельности. Формы организации учебного процесса в высшей школе. Психология высшей школы. Особенности развития личности студента. Психология общения. Психология профессионального образования.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины магистр должен обладать следующими компетенциями: ОК-1, 2, 3, 5; ОПК-8; ПК-16

- способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию

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

- способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

- способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом

- способностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

- способностью обучать производственный и обслуживающий персонал

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, всего 72 часа: 8 часов лекций, 18 часов практических занятий; 46 часов самостоятельной работы.

6. Формы контроля

Текущий контроль – тест.

Промежуточный контроль – зачет.

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

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.8 «Исследование и испытание наземных транспортно-технологических машин»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Исследование и испытание наземных транспортно-технологических машин» является дисциплиной базовой части учебного плана подготовки магистров по направлению 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (Автомобили). Осваивается на первом курсе (2 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение магистрантами знаний и практических навыков по следующим направлениям: современные методы и испытательное оборудование для проведения экспериментальных исследований; планирование, подготовка и проведение испытаний автомобильной техники; получение, обработка и анализ результатов испытаний.

3. Структура дисциплины

Введение в испытания автомобиля. Испытательный автополигон. Стендовые и дорожные испытания автомобиля. Испытания на пассивную безопасность и аэродинамические свойства. Стенды и дорожное оборудование для испытаний на пассивную безопасность. Измерения физических величин. Регистрация и обработка данных. Другие методы измерений. Испытания агрегатов и систем автомобиля. Полигонные испытания автомобиля.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать следующей компетенцией:

- Способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);
- Способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- Способностью осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе (ПК-2);
- Способностью разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПК-4);
- Способностью проводить испытания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-11);
- Способностью организовать работу по техническому контролю при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-14);

Знать:

роль и место испытаний в процессе проектирования и доводки автомобильной техники; современные методы и аппаратуру для измерения и регистрации физических величин при испытаниях автомобильной техники; методы обработки результатов испытаний; - планирование эксперимента при испытаниях автомобиля.

Уметь:

самостоятельно готовить автомобильную технику к проведению испытаний; планировать проведение экспериментальных работ; использовать современную аппаратуру, стенды и научное оборудование для проведения испытаний и обработки полученных результатов; анализировать результаты испытаний.

Владеть:

навыками работы с испытательным оборудованием и системами обработки экспериментальных данных, оформления и представления результатов испытаний.

Демонстрировать способность и готовность применять полученные знания на практике.

5. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен.

Составитель: Павленко А.П. к.т.н., доцент кафедры автомобилей, автомобильных двигателей и дизайна

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.Б.9 «Конструирование и расчет наземных транспортно-технологических машин»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная учебная дисциплина включена в базовую часть. Осваивается на первом курсе (2 семестр).

2. Цели и задачи изучения дисциплины.

Дисциплина «Конструирование и расчет наземных транспортно-технологических машин» представляет собой совокупность теоретических и практических материалов, определяемых требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», основной образовательной программой (ОПОП) и рабочего учебного плана по профилю подготовки «Автомобили».

Курс направлен на планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе.

Полученные знания являются основой для развития общекультурных и профессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО и ОПОП.

Целью преподавания дисциплины является подготовка магистров решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ОПОП магистратуры и видам профессиональной деятельности.

3. Структура дисциплины

Методика расчета деталей шасси на статическую прочность. Методика расчета деталей шасси на усталостную прочность. Основы применения метода конечных элементов при расчете деталей автомобиля. Расчет сцепления, определение основных параметров фрикционных сцеплений. Расчет нажимных пружин, ведущих и ведомых дисков. Расчет основных параметров демпфера крутильных колебаний и определение его характеристик. Определение работы буксования и теплонапряженности сцеплений. Кинематический и прочностной расчет приводов сцепления. Расчет усилителя (пружинный, пневматический) в приводе сцепления. Расчет коробок передач. Расчет основных параметров КП: межосевого расстояния, модуля шестерен, узлов наклона и числа зубьев зубчатых колес. Расчет и подбор подшипников коробки передач. Расчет геометрических параметров синхронизатора. Расчет демультипликатора в КП. Расчет планетарных коробок передач. Расчет раздаточной коробки, определение основных размеров деталей раздаточных коробок. Кинематический и силовой расчет раздаточной коробки. Расчет бесступенчатых

передач. Расчет основных узлов и деталей гидромеханических передач. Выбор схемы и определение основных размеров гидротрансформатора и пути повышения его КПД. Расчет гидрообъемных передач. Расчет электрических передач. Расчет фрикционных передачи. Расчет карданных передач. Расчет шестерен главной передачи. Расчет мостов, расчетные схемы его нагружения. Расчет листовых рессор. Расчет колесного движителя. Расчет рам и кузовов. Особенности расчета жесткой и податливой на кручение несущих систем

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Знать:

- состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

- постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе;

Уметь:

- формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин их технологического оборудования и комплексов на их базе;

- создавать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических машин;

- разрабатывать с использованием информационных технологий, проектной документации для производства наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

- разрабатывать технические условия на проектирование и технических описаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;

- выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, и конкурентоспособности;

- планировать лабораторные, стендовые, полигонные, полевые и эксплуатационные испытания узлов и агрегатов транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и транспортно-технологических машин в целом

В результате освоения дисциплины формируются компетенции:

ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-10.

Профессиональные:

- способен разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-6)

- способен формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-7);

- способен участвовать в разработке технической документации для изготовления наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-9);

- способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-10);

5. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы (144 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — курсовая работа и экзамен

Составитель Шамсутдинов Ильдар Рафисович, к.т.н., доцент кафедры автомобилей, автомобильных двигателей и дизайна

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.1 «Математическое моделирование механических систем»

1 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «**Математическое моделирование механических систем**» является дополнением к базовому курсу философии, изученному ранее, поэтому данный спецкурс помогает осмыслению разнообразного эмпирического и теоретического материала естественнонаучных и гуманитарных дисциплин; обобщает и анализирует различные интеллектуальные позиции в области современного научного знания; помогает магистрантам анализировать и аргументировать собственные впечатления и выводы, находить убедительные решения при рассмотрении различных ситуаций и проблем в конкретных научных проблемах; применять научную методологию при научно-исследовательской работе.

2. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины - получить знания о предмете и проблематике науки, получить представления об этапах истории науки, об основных концепциях науки, приобрести навыки работы с философской литературой по проблематике данного курса и уметь применять полученные знания к анализу изучаемых специальных дисциплин, а также в своей будущей возможной преподавательской и научной деятельности.

Введение в проблематику логики и методологии науки и уяснение таких вопросов как, что такое наука, ее предмет, смысл и назначение; на основании этого формирование у магистрантов системного представления о науке и способах научного постижения в истории человеческой культуры.

Это требует решения следующих задач:

сформировать у магистрантов представление о специфике научного познания, его месте в культуре и основных этапах историко-философского процесса;

дать представление о структуре научного познания, его основных методах и формах;

сформировать представление о научном факте, его структуре и взаимоотношении теории и факта;

проанализировать основные концепции научного объяснения;

показать процесс формирования истины и ее основных критериев в процессе развития научного познания;

3. Структура дисциплины

Введение. Основные понятия теории моделирования системы «автомобиль – водитель – дорога». Методика экспериментальных исследований.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Общекультурные компетенции: **ОК-1**

- способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);

2. **Общепрофессиональные компетенции: ОПК- 1, 2, 4, 7**

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

способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций (ОПК-4);

способность работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способность работать с программными средствами общего и специального назначения (ОПК-7).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: состав и структуру автоматизированной системы проектирования, основные принципы ее построения, методику разработки моделей объектов проектирования, язык программирования, способы представления графической информации на ЭВМ, методологию решения задач оптимизации на ЭВМ.

Уметь: подготовить исходные данные, использовать банк данных, общаться с машиной в режиме диалога, пользоваться имеющимися программными средствами, общаться на ЭВМ на уровне языка графики, формировать и отображать графическую информацию, проводить алгоритмизацию расчетов основных агрегатов автомобиля (трактора), анализировать полученную информацию.

Владеть: навыками работы в системах автоматизированного проектирования, оформления и представления результатов работы.

Демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания на практике.

5. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетных единицы 144 часов

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен

Составитель: Басыров Р.Р., к.т.н., доцент кафедры автомобилей, автомобильных двигателей и дизайна

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.2 «Аналитические и численные методы решений уравнений математической физики»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Аналитические и численные методы решений уравнений математической физики» является обязательной дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки магистров по направлению 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (Автомобили). Осваивается на втором курсе (4 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение магистрантами знаний и практических навыков по следующим направлениям: изучение современных аналитических и численных методов решения уравнений математической физики, применяемых в инженерных расчетах; выработка навыков по математической постановке инженерных задач и применения методов их решения; получение, обработка и анализ результатов расчетов.

3. Структура дисциплины

Предмет и методы математической физики, ее приложение к инженерным расчетам. Математические постановки задач инженерных расчетов: задачи анализа и оптимального проектирования. Параметры уравнений математической физики применительно к деформации конструкции. Численные методы решения уравнений математической физики. Классификация и стратегия численных методов. Пакеты прикладных программ. Некоторые методы решения систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ), получающихся при решении уравнений математической физики. Метод Гаусса и его разновидности. Выбор ведущего элемента в методе Гаусса. Метод алгебраической прогонки. Простейшие примеры численных методов: аппроксимация полиномами, численное дифференцирование и интегрирование (конечные разности, формулы трапеции и Симпсона) при задании исходных данных в уравнениях математической физики. Аналитическое решение уравнений математической физики применительно к деформации

конструкции. Применение численных методов для получения аналитических решений: аппроксимация специальной степенной функцией и специальная подстановка при интегрировании. Основные понятия и определения векторно-матричного исчисления. Понятия переменной, массива, скаляра, строки, вектора, матрицы. Операции транспонирования и скалярного умножения векторов и матриц. Вектора в трехмерном пространстве. Понятие радиус-вектора. Векторное уравнение. Разложение векторного уравнения на скалярные. Представление данных в прикладных программах. Численные методы решения уравнений математической физики применительно к задачам анализа. Логическая последовательность методов анализа конструкции. Основные понятия математического и функционального анализа. Понятия функции, оператора и функционала. Математическая теория обобщенных решений операторных линейных уравнений. Интегрирование по частям. Введение в вариационное исчисление и метод Рунге. Основные положения метода конечных элементов для решения уравнений математической физики применительно к задачам анализа конструкций.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать следующей компетенцией:

- Способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- Способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- Способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- Способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций (ОПК-4);
- Способностью работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения (ОПК-7);

Знать:

задачи инженерных расчетов; математические постановки этих задач; методы их решения; принципы построения вычислительных алгоритмов; прикладное программное обеспечение реализации вычислительных алгоритмов на ЭВМ.

Уметь:

самостоятельно математически поставить инженерную задачу; подобрать методы ее решения; подготовить исходные данные и расчетные выражения вычислительного алгоритма; пользоваться имеющимися программными средствами для реализации вычислительного алгоритма; получить и представить результат решения инженерной задачи; анализировать полученный результат.

Владеть:

навыками работы с современной вычислительной техникой и программным обеспечением, оформления и представления результатов работы.

Демонстрировать способность и готовность применять полученные знания на практике.

5. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен.

Составитель: Павленко А.П. к.т.н., доцент кафедры автомобилей, автомобильных двигателей и дизайна

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.3 «Экономика и управление»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к вариативной части блока 1 ОПОП по направлению 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы». Включена в учебный план под номером Б1.В.ОД.3. Осваивается на втором году обучения (3 семестр). «Экономика и управление» имеет тесную междисциплинарную связь с такой общепрофессиональной дисциплиной как «Менеджмент инноваций». Данная дисциплина дает возможности расширить знания в области экономики, организации и управления на современном предприятии, осуществляющем свою деятельность в рыночных условиях.

2. Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экономика и управление» является формирование комплекса теоретических системных знаний, концептуального представления об экономике и управлении на предприятии, использование сформированных знаний на практике.

3. Структура дисциплины

Производственное предприятие как субъект хозяйствования. Ресурсы и издержки предприятия. Организация и планирование производства на предприятии. Система управления предприятием. Коммерческие и информационные механизмы развития промышленного предприятия.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

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

- способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);
- способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций (ОПК-4);
- способностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-8);
- способностью выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности (ПК-8);
- способностью составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию (ПК-15);
- способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования (ПК-17).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать организационные и управленческие особенности функционирования производственного предприятия; принципы решения технико-экономических и управленческих вопросов на производственном предприятии; основы финансовой деятельности производственного предприятия;
- уметь применять имеющиеся методы для решения технико-экономических и управленческих вопросов; проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений;
- владеть практическими навыками предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок по стандартным методикам.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет.

Составитель Габидинова Г.С., к.э.н., доцент кафедры экономики предприятий и организаций.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ОД.4 «Безопасность жизнедеятельности автомобильной отрасли»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина в учебном плане направления подготовки **23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»** относится к вариативной части обязательных дисциплин. Осваивается в 4 семестре. Ее методологической основой является изучение теоретических основ дисциплины «Безопасность жизнедеятельности автомобильной отрасли», что дает возможность будущим магистрам овладеть системой безопасности жизнедеятельности в условиях производства (системой охраны труда), а затем расширить и применить их в условиях чрезвычайных ситуаций. «Безопасность жизнедеятельности автомобильной отрасли» устанавливает тесную междисциплинарную связь с такими общепрофессиональными дисциплинами как «Экология», «Психология», «Социология».

2. Цель изучения дисциплины

Курс «Безопасность жизнедеятельности автомобильной отрасли» преследует цель: формирование у магистрантов представления о неразрывной связи эффективной профессиональной деятельности с требованиями безопасности человека, формирование знаний и умений в области безопасности жизнедеятельности. Освоение курса преследует достижение педагогических и социальных целей: содействие личностно-профессиональному самоопределению обучающегося, формирование здорового образа жизни.

3. Структура дисциплины

Факторы, определяющие условия производственной среды автомобильной отрасли и основные формы деятельности. Обеспечение комфортных условий на рабочем месте. Организация безопасного труда работников автомобильной отрасли. Требования к системам освещения. Системы обеспечения параметров микроклимата рабочих помещений. Защита персонала и территорий производственной среды автомобильной отрасли в чрезвычайных ситуациях. Изучение механизмов адаптации человека к производственной среде. Чрезвычайные ситуации производственной среды автомобильной отрасли. Эффективность и качество освещения.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Магистрант по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

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

ОК-6- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы),

ОПК-5- готовность к постоянному совершенствованию профессиональной деятельности, принимаемых решений и разработок в направлении повышения безопасности,

ОПК-6- способность владеть полным комплексом правовых и нормативных актов в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности,

ПК-18- способность разрабатывать и организовывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.

В результате изучения дисциплины магистрант должен знать: теоретические основы безопасности жизнедеятельности в производственной среде автомобильной отрасли, правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности, возникновение и влияние вредных и поражающих факторов; приобрести навыки и умения проводить контроль параметров и уровней негативных воздействий, применять средства защиты от негативных воздействий; овладеть методами разработки мероприятий по защите персонала предприятия при чрезвычайных ситуациях, а при необходимости принимать участие в ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

5. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы (72 академических часа).

Формы контроля

Итоговая аттестация - зачет.

Составитель: Сафронов Н.Н., д.т.н., профессор кафедры Электроэнергетики и электротехники

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.5 «Статистическая динамика и теория колебаний»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Статистическая динамика и теория колебаний» является обязательной дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки магистров по направлению 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (Автомобили). Осваивается на втором курсе (3 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний конструктивных принципов построения и функционирования агрегатов, систем и механизмов автомобилей и тракторов, а так же расчетов на прочность и долговечность.

3. Структура дисциплины

Нагрузочные режимы автомобиля. Условия эксплуатации автомобиля. Осциллограммы нагрузок. Прикладные методы математической обработки экспериментальных данных. Теория случайных функций. Расчет прочности и долговечности деталей шасси автомобиля.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать следующей компетенцией:

- Способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-6);
- Способностью выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности (ПК-8);
- Способностью проводить поверку основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-12);
- Способностью организовать процессы производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-13);

Знать:

назначение, требования, предъявляемые к автомобилям и тракторам, их агрегатам и системам, классификацию автомобилей и тракторов; принципы построения и функционирования конструкций, типовые и оригинальные технические решения, применяемые в отечественном и зарубежном автотракторостроении; тенденции развития конструкций автомобилей и тракторов.

Уметь:

самостоятельно изучать конструкции автомобилей и тракторов, анализировать их достоинства и недостатки, давать им сравнительную оценку; самостоятельно анализировать методов расчета на прочность и на долговечность.

Владеть:

навыками расчетов на прочность и долговечность, оформления и представления результатов работы.

Демонстрировать способность и готовность применять полученные знания на практике.

5. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы (144 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен – курсовая работа.

Составитель: Павленко А.П. к.т.н., доцент кафедры автомобилей, автомобильных двигателей и дизайна

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ОД.6 «Триботехника»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Триботехника» является обязательной дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки магистров по направлению 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (Автомобили). Осваивается на первом курсе (1 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение магистрантами знаний и практических навыков о типах задач триботехники, методах их решения в области научных исследований, проектирования и доводки автомобилей и их агрегатов.

3. Структура дисциплины

Основные представления о контактировании и трении соприкасающихся поверхностей. Предмет и задачи курса. Основные определения и постановка задачи. Анализ контактирования и площадь соприкосновения. Трение скольжения, качения, гидродинамическое трение. Изнашивание. Основные характеристики и виды изнашивания. Усталостное изнашивание, абразивное изнашивание, коррозионно-механическое изнашивание, водородное изнашивание. Методы обеспечения высоких эксплуатационных свойств узлов трения. Специфика конструирования узлов трения. Основы расчетов при проектировании подшипников скольжения, качения. Основные принципы конструирования подшипниковых узлов. Оценка долговечности узлов трения.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать следующей компетенцией:

- Способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-6);
- Способностью выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности (ПК-8);
- Способностью проводить поверку основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-12);
- Способностью организовать процессы производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-13);

Знать:

основные положения и термины триботехники; основные методы исследования задач триботехники; методы решения задач обеспечения высоких эксплуатационных свойств узлов трения; основы обеспечения надежности узлов трения транспортных машин в эксплуатации.

Уметь:
решать задачи триботехники и задачи обеспечения высоких эксплуатационных свойств узлов трения.

Владеть:
навыками обеспечения надежности узлов трения транспортных машин в эксплуатации. Демонстрировать способность и готовность применять полученные знания на практике.

5. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен.

Составитель: Павленко А.П. к.т.н., доцент кафедры автомобилей, автомобильных двигателей и дизайна

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ОД.7 «Прикладная теория оптимизации»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Прикладная теория оптимизации» является обязательной дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки магистров по направлению 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (Автомобили). Осваивается на втором курсе (4 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение магистрантами знаний и практических навыков по следующим направлениям: изучение теоретических основ теории оптимизации, линейного, нелинейного и динамического программирования, и их приложений к инженерным задачам; выработка навыков по оптимизационной постановке инженерных задач и применения методов их решения.

3. Структура дисциплины

Предмет и методы теории оптимизации, ее приложение к инженерным расчетам. Линейное программирование. Основные понятия и определения. Постановка задачи линейного программирования. Необходимые сведения из линейной алгебры и математического анализа для решения задач линейной оптимизации. Основные формы записи задачи линейного программирования. Симплекс-метод. Двойственность в линейном программировании. Целочисленное линейное программирование. Приложения линейного программирования в практике инженерных расчетов. Нелинейное программирование. Постановка задач нелинейного программирования и их классификация. Дополнительные сведения из линейной алгебры и математического анализа для решения задач нелинейной оптимизации. Методы безусловной оптимизации. Общие сведения. Градиентные методы. Метод параллельных касательных. Метод сопряженных градиентов. Метод покоординатного спуска. Методы второго порядка. Методы прямого поиска. Методы одномерной минимизации. Задачи с линейными ограничениями. Задачи с ограничениями-равенствами. Задачи с ограничениями-неравенствами. Метод проекции градиента. Метод приведенного градиента. Задачи с нелинейными ограничениями. Методы штрафных функций. Методы барьерных функций. Построение начального приближения. Практическая реализация методов нелинейного программирования. Приложения нелинейного программирования в практике инженерных расчетов. Сведение задачи анализа конструкции к нелинейной оптимизационной задаче. Функциональный подход. Задачи оптимального проектирования. Получение конструкций максимальной жесткости. Сведение задачи условной оптимизации к задаче безусловной оптимизации методом неопределенных множителей Лагранжа. Вопросы получения решения задач анализа и оптимального проектирования методами нелинейной оптимизации. Решение задачи оптимального проектирования балочной конструкции максимальной жесткости. Вычислительный алгоритм решения задачи оптимального

проектирования балочной конструкции максимальной жесткости на ЭВМ. Динамическое программирование. Многоэтапные процессы принятия решений. Принцип оптимальности и уравнение Беллмана. Область применения динамического программирования. Приложения динамического программирования в практике инженерных расчетов.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать следующей компетенцией:

- Способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);
- Способностью формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-3);
- Способностью разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПК-4);
- Способностью выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности (ПК-8);
- Способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования (ПК-17);

Знать:

оптимизационные задачи применительно к оптимальному проектированию конструкций; оптимизационные постановки инженерных задач и методы их решения; принципы построения вычислительных алгоритмов решения задач оптимизации; прикладное программное обеспечение реализации этих вычислительных алгоритмов на ЭВМ.

Уметь:

самостоятельно математически поставить инженерную задачу оптимального проектирования; подобрать методы ее решения; подготовить исходные данные и расчетные выражения вычислительного алгоритма оптимизации; пользоваться имеющимися программными средствами для реализации вычислительного алгоритма; получить и представить результат решения оптимизационной задачи; анализировать полученный результат.

Владеть:

навыками работы с современной вычислительной техникой и программным обеспечением, оформления и представления результатов работы.

Демонстрировать способность и готовность применять полученные знания на практике.

5. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы (144 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен.

Составитель: Павленко А.П. к.т.н., доцент кафедры автомобилей, автомобильных двигателей и дизайна

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ОД.8 «Логика и методология науки»

1 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина "Логика и методология науки" является дополнением к базовому курсу философии, изученному ранее, поэтому данный спецкурс помогает осмыслению разнообразного эмпирического и теоретического материала естественнонаучных и гуманитарных дисциплин; обобщает и анализирует различные интеллектуальные позиции

в области современного научного знания; помогает магистрантам анализировать и аргументировать собственные впечатления и выводы, находить убедительные решения при рассмотрении различных ситуаций и проблем в конкретных научных проблемах; применять научную методологию при научно-исследовательской работе.

2. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины - получить знания о предмете и проблематике науки, получить представления об этапах истории науки, об основных концепциях науки, приобрести навыки работы с философской литературой по проблематике данного курса и уметь применять полученные знания к анализу изучаемых специальных дисциплин, а также в своей будущей возможной преподавательской и научной деятельности.

Введение в проблематику логики и методологии науки и уяснение таких вопросов как, что такое наука, ее предмет, смысл и назначение; на основании этого формирование у магистрантов системного представления о науке и способах научного постижения в истории человеческой культуры.

Это требует решения следующих задач:

сформировать у магистрантов представление о специфике научного познания, его месте в культуре и основных этапах историко-философского процесса;

дать представление о структуре научного познания, его основных методах и формах;

сформировать представление о научном факте, его структуре и взаимоотношении теории и факта;

проанализировать основные концепции научного объяснения;

показать процесс формирования истины и ее основных критериев в процессе развития научного познания;

3. Структура дисциплины

Введение. Методологические предпосылки проектирования сложных систем. Выдающиеся открытия и их роль для устойчивого развития общества.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Общекультурные компетенции: **ОК-1, 2**

- способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);

- способность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2).

2. **Общепрофессиональные компетенции: ОПК- 6**

способность владеть полным комплексом правовых и нормативных актов в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной (ОПК-6).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: состав и структуру автоматизированной системы проектирования, основные принципы ее построения, методику разработки моделей объектов проектирования, язык программирования, способы представления графической информации на ЭВМ, методологию решения задач оптимизации на ЭВМ.

Уметь: подготовить исходные данные, использовать банк данных, общаться с машиной в режиме диалога, пользоваться имеющимися программными средствами, общаться на ЭВМ на уровне языка графики, формировать и отображать графическую информацию, проводить алгоритмизацию расчетов основных агрегатов автомобиля (трактора), анализировать полученную информацию.

Владеть: навыками работы в системах автоматизированного проектирования, оформления и представления результатов работы.

Демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания на практике.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 часов.

5. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетных единицы 108 часов

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен

Составитель: Басыров Р.Р., к.т.н., доцент кафедры автомобилей, автомобильных двигателей и дизайна

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.1.1 «Основы теории эксперимента»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам базового блока вариативной части цикла ФГОС ВО по направлению 23.04.02. «Наземные транспортно-технологические комплексы» (Б1.В.ДВ.1.1). Осваивается на 1 курсе (2 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование знаний в области современных технологий в энергетическом машиностроении.

Задачи дисциплины – научить разрабатывать и создавать энерго- и материалосберегающие и экологически безопасные модели производственных систем и оборудования нового поколения в энергетическом машиностроении.

3. Структура дисциплины

Поиск, накопление и обработка научной информации. Выбор направления научного исследования. Оценка экономичности темы. Этапы научно-исследовательской работы. Информация как наука. Научные документы и издания. Информационно-поисковые системы. Организация работы с научной литературой. Задачи и методы теоретических исследований. Использование математических методов в исследованиях. Аналитические методы. Вероятностно-статистические методы. Моделирование и применение ВТ в научных исследованиях. Экспериментальные исследования. Обработка результатов экспериментальных исследований. Оформление результатов научной работы. Оформление заявки на предполагаемое изобретение. Устное представление.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины формируются компетенции:

ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4.

Общепрофессиональные:

- способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач исследования, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций (ОПК-4);

В результате изучения дисциплины студент должен:

иметь представление:

- об основах организации научных исследований, методических основах научных исследований;
- о методах и средствах испытаний двигателей и их систем;
- об организации и экономике экспериментальных исследований.

знать:

- организацию научных исследований в стране, вузе, на кафедре; методологию научного познания и творчества
- способы измерения физических величин и параметров двигателей при их испытаниях;
- возможности методов измерений, аппаратуры для их осуществления и обработки;

- методы теории планирования эксперимента, способы оценок погрешностей и адекватности математических моделей;
- средства автоматизации эксперимента, сбора, хранения и автоматизированной обработки экспериментальных данных;
- уметь:
 - выбирать направления и этапы научно-исследовательской работы;
 - осуществлять поиск, накопление и обработку научной информации;
 - моделировать и применять ВТ в теоретических и экспериментальных исследованиях;
 - проводить лабораторный эксперимент и обрабатывать результаты измерений.
- иметь практические навыки
 - выбора и реализации плана многофакторного эксперимента, оптимального планирования эксперимента;
 - работы с приборами, устройствами и системами для измерений параметров рабочих жидкостей, газов, теплового состояния деталей;
 - работы в испытательной лаборатории;
 - обработки данных.

5. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы (72 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — зачет

Составитель Басыров Р.Р., к.т.н., доцент кафедры автомобилей, автомобильных двигателей и дизайна

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.1.2 «Патентование»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Патентование» является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана подготовки магистров по направлению 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (Автомобили). Осваивается на первом курсе (2 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с современным состоянием патентования, патентным законом, законом об авторском праве и смежных правах, объектах изобретений, составлением заявки на изобретение, с поиском патентной документации и видами патентного поиска.

3. Структура дисциплины

Понятие интеллектуальной собственности. Региональные патентные системы. Международные конвенции по вопросам интеллектуальной собственности. Патентное законодательство России. Правовая охрана программ для ЭВМ и баз данных. Международная торговля лицензиями на объекты интеллектуальной собственности. Предлицензионные договоры. Социологические аспекты интеллектуальной собственности.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Студент по итогам изучения курса должен обладать следующей компетенцией:

- способностью владеть полным комплексом правовых и нормативных актов в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности (ОПК-6);
- способностью разрабатывать технические условия на проектирование и составлять техническое описание наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-7);
- способностью участвовать в разработке технической документации для изготовления наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-9);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: патентный закон, закон об авторском праве и смежных правах, объектах изобретений методы патентного поиска.

Уметь: самостоятельно составить заявку на изобретение, самостоятельно проводить поиск патентной документации.

Владеть: навыками работы с патентной документацией, видами патентного поиска.

Демонстрировать способность и готовность применять полученные знания на практике.

5. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы (72 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет.

Составитель: Павленко А.П. к.т.н., доцент кафедры автомобилей, автомобильных двигателей и дизайна

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.2.1 «Техническое регулирование в автомобилестроении»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам базового блока вариативной части цикла ФГОС ВО по направлению 23.04.02. «Наземные транспортно-технологические комплексы» (Б1.В.ДВ.2.1). Осваивается на 2 курсе (4 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование знаний в области технического регулирования

Задачи дисциплины - ознакомить будущих специалистов с целями и содержанием технического регулирования, дать сведения о законодательных и нормативных актах в области технического регулирования, дать знания о стандартизации и сертификации продуктов и услуг на автомобильном транспорте.

3. Структура дисциплины

Основные понятия и принципы технического регулирования. Законодательство РФ о техническом регулировании. Основные понятия. Принципы технического регулирования. Законы и иные нормативные правовые акты РФ о техническом регулировании. Технические регламенты. Цели принятия, содержание и применение технических регламентов. Виды технических регламентов. Порядок разработки, принятия и отмены технического регламента. Стандартизация. Цели и принципы стандартизации. Документы в области стандартизации. Правила разработки и утверждения стандартов. Подтверждение соответствия. Цели и принципы подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия и их осуществление. Знаки соответствия. Декларирование соответствия. Знак общения на рынке. Права и обязанности заявителя в области обязательного подтверждения соответствия. Информация о нарушении требований технических регламентов. Ответственность за несоответствие продукции требованиям технических регламентов. Обязанности изготовителя в случае получения информации о несоответствии продукции требованиям технических регламентов. Права органов государственного контроля (надзора) в случае получения информации о несоответствии продукции требованиям технических регламентов. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов. Органы и объекты государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов. Полномочия органов государственного контроля (надзора).

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины формируются компетенции:

ОПК-2; ПК10-; ПК-1, 12, 14

– Способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

– Способность анализировать состояние и динамику наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-1)

– способность осуществлять контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования (ПК-10);

– Способность проводить проверку основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования (ПК-12).

– способность организовать работу по техническому контролю при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-14);

В результате изучения дисциплины магистр должен знать:

– принципы технического регулирования;

– законодательство Российской Федерации о техническом регулировании;

– правила разработки стандартов в области технического регулирования;

– об ответственности за несоответствие продукции требованиям технических регламентов.

В результате изучения дисциплины магистр должен уметь:

– разрабатывать технические регламенты;

– провести сертификацию продукции и услуг на автомобильном транспорте.

5. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен

Составитель Басыров Р.Р., к.т.н., доцент кафедры автомобилей, автомобильных двигателей и дизайна

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.2.2 «Планирование и обеспечение качества продукта»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части цикла ФГОС ВО по направлению 23.04.02. «Наземные транспортно-технологические комплексы» (Б1.В.ДВ.2.2). Осваивается на 2 курсе (4 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является получение студентами специальных знаний и навыков в области организации производства, планирования и обеспечения качества продукта.

Задачи дисциплины

- изучение методов проектирования, моделирования и оптимизации отдельных элементов системы управления и построения комплексной системы управления;

- ознакомить будущих специалистов с целями и содержанием технического регулирования;

- дать сведения о законодательных и нормативных актах в области технического регулирования;

- дать знания о стандартизации и сертификации продуктов и услуг на автомобильном транспорте.

3. Структура дисциплины

Законодательные требования к продукции автомобилестроения. Федеральный закон №184-ФЗ «О техническом регулировании». Технические регламенты. ТР «О

требованиям к выбросам автомобильной техникой ВВ», ТР «О безопасности колесных транспортных средств». ГОСТ Р 51814.2-2001 - Системы качества в автомобилестроении. Метод анализа видов и последствий потенциальных дефектов – аналог «техники качества» FMEA; ГОСТ Р 51814.3-2001 - Системы качества в автомобилестроении. Методы статистического управления процессами – аналог «техники качества» SPC; ГОСТ Р 51814.5-2005 - Системы менеджмента качества в автомобилестроении. Анализ измерительных и контрольных процессов – аналог «техники качества» MSA. ГОСТ Р 51814.6-2005 - Системы менеджмента качества в автомобилестроении. Менеджмент качества при планировании, разработке и подготовке производства автомобильных компонентов – аналог «техники качества» APQP; Изучение особенностей производственных систем

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины формируются компетенции: ОПК-2, ПК-1, ПК-10, ПК-12, ПК-14, ПК-17

– Способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

– Способность анализировать состояние и динамику наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-1)

– способность осуществлять контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования (ПК-10);

– Способность проводить проверку основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования (ПК-12).

– способность организовать работу по техническому контролю при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-14);

– способность разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования (ПК-17).

В результате изучения дисциплины магистрант должен знать:

– основные и вспомогательные функции менеджмента;
– методы и модели управления;
– планирование производственной программы и мощности производственных ресурсов предприятия, производительности труда;

– основы управления качеством;

– принципы и методы планирования: инфраструктуру предприятий;

– законодательство Российской Федерации о техническом регулировании;

– правила разработки стандартов в области технического регулирования;

– об ответственности за несоответствие продукции требованиям

– технических регламентов.

В результате изучения дисциплины магистр должен уметь:

– разрабатывать планы качества продукции;

– провести сертификацию продукции и услуг на автомобильном транспорте.

5. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен

Составитель Басыров Р.Р., к.т.н., доцент кафедры автомобилей, автомобильных двигателей и дизайна

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.3.1 «Теория автоматического управления»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части программы магистратуры по направлению подготовки 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».

Для успешного освоения данной дисциплины требуется освоение в качестве предшествующих следующих основных дисциплин: «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Информатика», «Математическое моделирование механических систем».

2. Цель изучения дисциплины

Курс посвящен формированию у обучаемых устойчивых знаний в области основ теории автоматического управления, выработке у обучаемых навыков в объеме, достаточном для решения задач моделирования линейных динамических объектов и систем управления.

Освоение курса должно содействовать:

- освоению математического аппарата моделирования линейных динамических систем;
- изучению стандартных форм математического описания динамических систем;
- изучению основных свойств математических моделей линейных динамических систем;
- знакомству с пакетами компьютерного моделирования при решении задач моделирования динамических систем.

3. Структура дисциплины

Основные понятия и определения, основные формы представления моделей. Классификация систем автоматического регулирования и управления. Статические и динамические характеристики систем и их элементов. Типовые динамические звенья и их характеристики. Описание систем в пространстве состояний. Устойчивость линейных систем.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-6);
- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций (ОПК-4);
- способность работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способность работать с программными средствами общего и специального назначения (ОПК-7);
- способность создавать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин (ПК-5);
- способность разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методологические основы моделирования динамических объектов и систем;
 - основные стандартные формы математического описания линейных динамических объектов и систем;
 - основные свойства математических моделей линейных динамических систем;
- уметь:

- строить математические модели линейных динамических объектов и систем;
- проводить анализ свойств математических моделей линейных динамических систем;
- производить компьютерное моделирование линейных динамических объектов и систем;

владеть:

- навыками математического и компьютерного моделирования динамических систем;
- демонстрировать способность и готовность:
- применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

5. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен.

Составитель: Романовский Э. А., доцент кафедры автоматизации и управления.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.3.2 «Автоматические системы автомобиля»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части программы магистратуры по направлению подготовки 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».

Для успешного освоения данной дисциплины требуется освоение в качестве предшествующих следующих основных дисциплин: «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Информатика», «Математическое моделирование механических систем».

2. Цель изучения дисциплины

Курс посвящен формированию у обучаемых устойчивых знаний в области основ теории автоматического управления, выработке у обучаемых навыков в объеме, достаточном для решения задач моделирования линейных динамических объектов и систем управления автомобиля.

Освоение курса должно содействовать:

- освоению математического аппарата моделирования линейных динамических систем автомобиля;
- изучению стандартных форм математического описания динамических систем автомобиля;
- изучению основных свойств математических моделей линейных динамических систем автомобиля;
- знакомству с пакетами компьютерного моделирования при решении задач моделирования динамических систем автомобиля.

3. Структура дисциплины

Основные понятия и определения, основные формы представления моделей автоматических систем автомобиля. Классификация систем автоматического регулирования и управления автомобилем. Статические и динамические характеристики автоматических систем управления автомобилем и их элементов. Типовые динамические звенья и их характеристики. Описание систем автоматического управления автомобилем в пространстве переменных состояния. Устойчивость линейных систем управления автомобилем.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

- способность работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способность работать с программными средствами общего и специального назначения (ОПК-7);

- способность создавать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин (ПК-5);

- способность разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-6);

- способность осуществлять контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-10);

- способность разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования (ПК-17).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методологические основы моделирования динамических объектов и систем автомобиля;

- основные стандартные формы математического описания линейных динамических объектов и систем автомобиля;

- основные свойства математических моделей линейных динамических систем автомобиля;

уметь:

- строить математические модели линейных динамических объектов и систем автомобиля;

- проводить анализ свойств математических моделей линейных динамических систем автомобиля;

- производить компьютерное моделирование линейных динамических объектов и систем автомобиля;

владеть:

- навыками математического и компьютерного моделирования динамических систем автомобиля;

демонстрировать способность и готовность:

- применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

5. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен.

Составитель: Романовский Э. А., доцент кафедры автоматизации и управления.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.4.1 «Компьютерное моделирование в автомобилестроении»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина относится к Вариативной части к дисциплинам по выбору. Осваивается на втором курсе в третьем семестре.

2. Цель изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Компьютерное моделирование в автомобилестроении» является освоение современных методов и систем автоматизированного проектирования техники, изучение моделирующих алгоритмов проектирования, ознакомление с реальным программным обеспечением для проектирования изделий машиностроения (в т.ч. Siemens NX) и получения навыков моделирования простых деталей и сборочных единиц, выполнение их чертежей.

3. Структура дисциплины

Теоретические вопросы. Применение ЭВМ для автоматизации проектирования и технологической подготовки производства автомобилей и тракторов как решающее

условие сокращения сроков проектирования и повышения его качества. Основные понятия о системах автоматизированного проектирования. Математические модели объектов проектирования. Технические средства. Технические характеристики современных ЭВМ. Алгоритмизация расчетов основных узлов и систем автомобиля. Существующие пакеты программ для автоматизации проектирования агрегатов, узлов и деталей.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

способностью работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения (ОПК-7); способностью создавать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин (ПК-5); способностью разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-6).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные принципы построения автоматизированных систем;
- состав и структуру системы автоматизированного проектирования,
- методики разработки моделей объектов проектирования;
- способы представления графической информации на ЭВМ;
- методологию решения задач оптимизации на ЭВМ; приобрести навыки и умения работы с литературой научного и методологического содержания, библиографической работы, подготовки рефератов и статей, оппонирования, публичного выступления.

5. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен.

Составитель – Павленко А.П., к.т.н., доцент, кафедры автомобилей, автомобильных двигателей и дизайна.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.4.2 «Система автоматизированного проектирования в автомобилестроении»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина относится к Вариативной части к дисциплинам по выбору. Осваивается на втором курсе в третьем семестре.

2. Цель изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Система автоматизированного проектирования в автомобилестроении» является освоение студентами методов и средств автоматизированного проектирования автотракторной техники, разработка моделирующих алгоритмов проектирования.

3. Структура дисциплины

Введение в САПР в автомобилестроении. Основы САПР. Современная концепция построения САПР в автомобилестроении. Структура и классификация САПР. Место САПР в интегрированных системах проектирования, производства и эксплуатации автомобилей. Особенности систем САД/САМ/САЕ для решения задач проектирования, производства и инженерных расчетов автомобильной техники. Эффективность применения САПР при разработке новых автомобилей. Особенности проектирования автомобилей в САПР. Особенности представления автомобиля как объекта проектирования на ЭВМ. Оптимальное проектирование автомобилей в САПР.

Компоненты видов обеспечения САПР в автомобилестроении. Программное обеспечение САПР в автомобилестроении. Информационное обеспечение САПР в автомобилестроении. Лингвистическое обеспечение САПР в автомобилестроении. Техническое обеспечение САПР в автомобилестроении. Автоматизированное проектирование в автомобилестроении. Автоматизированное проектирование деталей и узлов автомобиля. Автоматизированное проектирование агрегатов автомобиля.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

способностью работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения (ОПК-7); способностью создавать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин (ПК-5); способностью разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-6).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: состав и структуру автоматизированной системы проектирования, основные принципы ее построения, методику разработки моделей объектов проектирования, язык программирования, способы представления графической информации на ЭВМ, методологию решения задач оптимизации на ЭВМ.

5. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен.

Составитель – Павленко А.П., к.т.н., доцент, кафедры автомобилей, автомобильных двигателей и дизайна.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ФТД.2 «Психология личной эффективности»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данный курс является одним из факультативных дисциплин, изучаемых студентами. Содержание курса ориентировано на формирование базовых знаний в области психологии личности и необходимых умений и практических навыков в личностном развитии.

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

2. Цели освоения 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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций: способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

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 зачетные единицы (72 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — зачет

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