

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Профессиональные коммуникации на иностранном языке»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль общенаучных дисциплин обязательной части учебного плана по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы.

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Иностранный язык» (английский) «Профессиональный иностранный язык» (английский) и служит основой для дальнейшего совершенствования знания иностранного языка.

Основной целью курса «Профессиональные коммуникации на иностранном языке» (английский язык) является повышение уровня владения английским языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции, позволяющей использовать иностранный язык в процессе устного и письменного общения для решения социально-коммуникативных задач в профессиональной деятельности, а также для дальнейшего самообразования.

Задачами освоения дисциплины являются развитие и совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции в области наземных транспортно-технологических комплексов, наиболее полная реализация ранее приобретенных рецептивных и особенно продуктивных языковых навыков речевой деятельности в профессиональной сфере, в том числе:

1. Совершенствование лексико-грамматических навыков, полученных в течение курса обучения по программе бакалавриата. Реализация знаний лексико-грамматического материала типичного для ситуаций профессионального общения на английском языке при осуществлении всех видов письменной и устной коммуникации.
2. Дальнейшее развитие способности находить, анализировать и критически оценивать информацию, полученную из англоязычных источников (в том числе – из сети Интернет).
3. Развитие и закрепление умений и навыков монологической и диалогической речи в области межкультурной коммуникации (деловой и профессиональный этикет).
4. Овладение языковыми особенностями профессионального языка, терминами, формами устной и письменной профессиональной коммуникации для формирования иноязычной коммуникативной компетенции в области наземных транспортно-технологических комплексов.
5. Совершенствование навыков и умений написания и оформления научной корреспонденции (аннотаций, статей).

6. Закрепление навыков устного публичного выступления профессионального характера.

Дисциплина нацелена на формирование универсальной компетенции УК-4 выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Current trends in intellectual communication. The impact of another culture on a person or society.

Тема 2. English language in the field of professional communication: business ethics.

Тема 3. Professional vocabulary and intellectual communication: use of terminology in the field of professional communication.

Тема 4. Written professional communication: official style. Lexical, grammar, and structural peculiarities.

Тема 5. Written professional communication: scientific research. Abstract writing: structure, contents.

Тема 6. Written professional communication: scientific research. Abstract writing.

Тема 7. Oral professional communication: lexical, grammar, and structural peculiarities. Speech communication patterns.

Тема 8. Oral professional communication: development of basic skills of public (monologue) speech.

Тема 9. Oral professional communication. Presenting scientific report: types of presentations.

Тема 10. Oral professional communication. Presenting scientific report: presentation structure.

Тема 11. Oral professional communication. Presenting scientific report: specifics of making presentations.

Тема 12. Oral professional communication: dialogue form of professional communication. Speech communication patterns.

Тема 13. Improving the ability to participate in dialogues in situations of professional communication. Dealing with questions.

Тема 14. Oral professional communication. Discussing a report: lexical and grammar peculiarities of conducting a discussion.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Математическое моделирование рабочих процессов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль профессиональных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы.

Дисциплина реализуется кафедрой подъемно-транспортной техники.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Информатика», «Теоретическая механика», «Теория механизмов и машин» и других общетехнических дисциплин.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Планирование эксперимента при поиске оптимальных решений в задачах подъемно-транспортного, строительного, дорожного машиностроения», «Многопараметрические исследования динамики мостовых кранов».

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины – формирование у студентов знаний, умений и навыков в области создания математических моделей рабочих процессов и расчета подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин.

Задачи:

- овладение студентами методами создания математических моделей;
- формирование у студентов системного инженерного мышления и мировоззрения в отрасли исследований подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Общие сведения. понятия математической модели и математического моделирования.

Тема 2. Математическое моделирование системных объектов подъёмно-транспортных машин (ПТМ).

Тема 3. Построение математических моделей в виде графических образов.

Тема 4. Компьютерные системы символьных вычислений (Excel, Mathcad, Maple, Mathematica).

Тема 5. Математические модели мостовых электрических кранов.

Тема 6. Математические модели мостовых кранов.

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Планирование эксперимента при поиске оптимальных решений в задачах подъемно-транспортного, строительного, дорожного машиностроения (планы первого и второго порядка)»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина относится к циклу профессиональных базовых дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы.

Дисциплина реализуется кафедрой подъемно-транспортной техники.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Теория механизмов и машин» и других общетехнических дисциплин, «Математическое моделирование рабочих процессов ПТСДМ», «Численные методы в задачах ПТСДМ».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Многопараметрические исследования динамики мостовых кранов» и для выполнения магистерской работы.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины – формирование у студентов знаний, умений и навыков в области планирования эксперимента при оптимизации технических характеристик подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин.

Задачи:

- овладение методами планирования эксперимента при поиске оптимальных решений;
- формирование системного инженерного мышления и мировоззрения в отрасли исследований ПТСДМ.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных (ПК-1) и общепрофессиональных компетенций (ОПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Общее представление о планировании экспериментов.

Тема 2. Параметр оптимизации.

Тема 3. Обобщенный параметр оптимизации. Функции желательностей.

Тема 4. Факторы.

Тема 5. Выбор математических моделей.

Тема 6. Факторные планы. Полный факторный эксперимент (пфэ) типа 2^k.

Тема 7. Проведение эксперимента и статистическая обработка результатов.

Тема 8. Движение по градиенту линейного уравнения.

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен, курсовая работа.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Методы и средства экспериментальных исследований подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин».

Логико-структурный анализ дисциплины: курс относится к циклу Б1.О.06 обязательной части профессиональных дисциплин при подготовке студентов по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы.

Дисциплина реализуется кафедрой «Подъемно-транспортная техника».

Основывается на базе дисциплин предыдущего уровня образования и является логическим продолжением содержания дисциплин профессионального цикла и служит основой для освоения дисциплины «Исследования и испытания наземных транспортно-технологических машин».

Целью изучения дисциплины «Методы и средства экспериментальных исследований подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин» является формирование у студентов знаний методов и средств экспериментальных исследований наземных транспортно-технологических машин; приобретение навыков исследования и испытания наземных транспортно-технологических машин.

Задачами изучения дисциплины «Методы и средства экспериментальных исследований подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин» является:

- овладение современными методами научных исследований и методами планирования при проведении эксперимента;
- изучение современных средств и измерительных комплексов экспериментальных исследований;
- применение на практике методов обработки результатов экспериментальных исследований, формулировки выводов и предложений.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-4) и профессиональных компетенций (ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины включает в себя следующие основные разделы и темы:

Цели экспериментальных исследований. Сущность и классификации исследований. Методология эксперимента. Разработка план программы (обоснование темы, рабочей гипотезы, перечня необходимых материалов, оборудования и приборов). Измерительные приборы и датчики. Измерения в статике и динамике. Точность, разрешающая способность, стабильность, калибровка, например, пьезодатчика. Методы исследования и измерительные устройства с использованием механических, гидравлических, оптических явлений. Измерения неэлектрических величин электрическими методами. Особенности датчиков и преобразователей механических параметров в электрические сигналы. Преобразователи генераторные и параметрические, дискретные и аналоговые. Экспериментальное определение механических параметров. Прямые, косвенные, совокупные и совместимые измерения. Приборная чувствительность. Обработка результатов измерений. Ошибки первого и второго рода. Средние значения, отклонения, оценка точности, воспроизводимости.

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 28

ч., практические/лабораторные занятия 98 ч. и самостоятельная работа студента 126 ч.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Техническая диагностика и прогнозирование остаточного
ресурса грузоподъемных кранов»

Логико-структурный анализ дисциплины: относится к циклу Б1.О.05 профессиональных дисциплин по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы.

Дисциплина реализуется кафедрой «Подъемно-транспортная техника».

Основывается на материалах, предшествующих естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, входящих в учебный план подготовки специалистов, а также специальных дисциплин в соответствии с учебным планом подготовки инженеров.

Является логическим продолжением дисциплин: «Планирование эксперимента при поиске оптимальных решений в задачах подъемно-транспортного, строительного дорожного машиностроения (планы первого и второго порядка)», «Динамика грузоподъемных кранов», «Конструирование и расчет подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин», «Методы и средства экспериментальных исследований подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин» и служит основой для освоения профессиональных дисциплин, входящих в учебный план подготовки магистров.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Техническая диагностика и прогнозирование остаточного ресурса грузоподъемных кранов» является:

- изучение современных проблем и направлений развития технологий диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и строительных, дорожных машин;
- формирование знаний и умений профессиональных компетенций специалиста в областях сервисно-эксплуатационной, производственно-технологической деятельности;
- формирование знаний о разработке конструкторской и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации транспорта и транспортного оборудования.
- формирование знаний и умений руководства проведением работ по диагностике, техническому обслуживанию и ремонту транспорта и транспортного оборудования.

Задачи изучения дисциплины:

- приобрести знания, умения и навыки, необходимые для профессиональной деятельности в качестве специалиста по направлению подготовки;

- ознакомится с современным состоянием мировой и отечественной транспортной науки в сфере диагностики, технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных, мелиоративных машин и оборудования;

- проанализировать основные проблемы повышения эффективности диагностики, технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных, мелиоративных машин и оборудования;

- сформировать навыки использования информационного обеспечения основных позиций транспортной науки, вопросов диагностики, технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4).

Содержание дисциплины.

Анализ технического состояния деталей ПТСДМиО по методу Байеса. Определение пригодности исправного и неисправного состояния редуктора механизма передвижения грузоподъемного крана по методу Байеса. Изучение конструкции и принципа работы вихретокового дефектоскопа. Изучение конструкции, принципа работы, метода диагностирования сплошности металлоконструкций ПТСДМиО с помощью вихретокового дефектоскопа Ультразвуковой метод контроля. Аппаратура для проведения ультразвукового контроля. Диагностика технического состояния тормозных колодок. Изучение конструкции, принципа работы и методов диагностирования металлоконструкций ПТСДМиО при помощи ультразвукового дефектоскопа. Контроль точности установки ходовых колес кранов мостового типа. Изучение методов технических способов контроля точности установки ходовых колес мостовых и козловых кранов. Методика обследования металлоконструкций грузоподъемных кранов, отработавших нормативный срок. Изучение методики экспертного обследования металлоконструкций грузоподъемных кранов, отработавших нормативный срок: визуальный осмотр, нормы нагруженных и остаточных деформаций, нивелирование главных балок кранового типа, проверочный расчет. Методика обследования металлоконструкций грузоподъемных кранов, отработавших нормативный срок (продолжение). Изучение методики экспертного обследования металлоконструкций грузоподъемных кранов, отработавших нормативный срок: проведение статических и динамических испытаний кранов, составление заключения о сроке и режиме дальнейшей безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

Виды контроля по дисциплине: экзамен, зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Методология и методы научных исследований»

Логико-структурный анализ дисциплины: относится к части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений, подготовки студентов по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы.

Дисциплина реализуется кафедрой «Автомобили и автомобильное хозяйство».

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин обязательной части, и служит основой для освоения дисциплин «Численные методы решения задач подъемно-транспортного, строительного, дорожного машиностроения», «Математическое моделирование рабочих процессов подъемно-транспортных, строительных дорожных машин».

Цели и задачи дисциплины:

- ознакомить с методикой выполнения научных исследований в условиях рыночных отношений на принципах самофинансирования и самообеспечения;
- рассмотреть методические разработки по формулированию темы, цели и задач научного исследования;
- изучить методологию теоретического и экспериментального исследований;
- проанализировать теоретико-экспериментальные исследования и формулирование выводов и предложений;
- ознакомиться с процессом внедрения и эффективности научных исследований, а также правилам оформления научно-исследовательских и магистерских работ, диссертаций на соискание ученых степеней.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-4).

Содержание дисциплины:

Постановка целей и задач исследования в области ПТМ. Определение объекта и предмета исследования. Научные проблемы в области эксплуатации ПТМ. Разработка программы исследования. Выбор методов /методики проведения исследования. Содержание диссертации. Работа над рукописью. Общая характеристика объекта исследования. Моделирование. Подobie. Планирование эксперимента. Экспериментально-статистическое исследование связей. Виды погрешностей экспериментов. Законы распределения вероятностей случайных величин. Экстремальный эксперимент. Подobie в научных исследованиях. Статистическая обработка экспериментальных данных. Информационное и программное обеспечение научных исследований. Подготовка презентации. Формулирование выводов по результатам исследования. Обсуждение и оценка полученных результатов.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Компьютерные и информационные технологии
в подъемно-транспортном, строительном, дорожном машиностроении»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина относится к модулю дисциплин обязательной части учебного плана подготовки магистрантов по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, Магистерская программа «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»

Дисциплина реализуется кафедрой «Подъемно-транспортная техника»

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Информатика», «САПР», «Детали машин».

Освоение дисциплины как предшествующей необходимо при выполнении научно-исследовательской работы, прохождении производственной и преддипломной практики, а также при подготовке выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование основ знаний, умений и навыков, для повышения эффективности профессиональной деятельности средствами компьютерных и информационных технологий.

Основной задачей изучения дисциплины является получение теоретических знаний и практических навыков применения компьютерных и информационных технологий для автоматизации научно-исследовательских работ, конструкторско-технологической подготовки производства, организационно-управленческой деятельности в подъемно-транспортном, строительном, дорожном машиностроении.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-3) компетенций выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Информационные технологии. Основные понятия и определения. Определение информационной технологии. Средства реализации информационных технологий. Понятие об информационных системах. Структура информационного процесса. Этапы развития информационных технологий. Методология использования информационной технологии.

Тема 2. Система автоматизированного проектирования (САПР). Цели создания и задачи САПР. Основы автоматизированного проектирования. Состав и структура САПР. Компоненты и обеспечение САПР. Классификация САПР по отраслевому назначению. Классификация САПР по целевому назначению и их функции. Классификация автоматизированных систем (CAD/CAM/CAE/PDM). Понятие интегрированной системы автоматизации.

Тема 3. Системы управления жизненным циклом изделия (ЖЦИ) в современном машиностроении. Этапы жизненного цикла изделия.

Информация об изделии. Автоматизированные системы управления ЖЦИ. Понятие PLM-технологии. Понятие CALS-технологии. Стандарты информационной поддержки ЖЦИ. Технологии информационной поддержки ЖЦИ. Преимущества применения CALS-технологий.

Тема 4. Сетевые информационные технологии. Классификация компьютерных сетей. Глобальная сеть Интернет. Стек протоколов TCP/IP. Протоколы прикладного уровня сети Internet. Сервисы Internet, их назначение и особенности. World Wide Web. Протокол HTTP. URL-адресация web-ресурсов. Виды информационных ресурсов в WWW.

Тема 5. Мультимедийные информационные технологии. Понятия и определения. Понятие «мультимедиа». История развития мультимедиа. Средства мультимедиа технологии. Области применения. Классы систем мультимедиа. Основные типы мультимедиа продуктов

Тема 6. Технологии обеспечения безопасности информационных систем. Компьютерные вирусы и информационная безопасность. Антивирусные программы. Особенности безопасности компьютерных сетей. Классификация удаленных угроз в компьютерных сетях. Причины успешной реализации удаленных угроз в компьютерных сетях. Механизмы безопасности компьютерных сетей. Криптография и шифрование. Регистрация и аудит информационных систем.

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Управление командой и самореализация»

Логико-структурный анализ дисциплины: входит в модуль общенаучных дисциплин обязательной части учебного плана (Б1.О.08), которая формирует систему знаний, умений, связанных с формированием целостного теоретического представления об управлении командой и самореализации как особом виде профессиональной деятельности и научного знания. при подготовке студентов по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы.

Дисциплина реализуется кафедрой «Управления персоналом и экономической теории».

Основывается на базе дисциплин: философия, история, русский язык и культура речи. Является основой для прохождения практик и написания магистерской диссертации.

Целью изучения сформировать у студентов навыки эффективного управления командой и проектами в технической сфере, используя современные методы и инструменты, а также помочь им развить лидерские и коммуникационные навыки, которые необходимы для эффективного

управления командой и достижения целей проектов в сфере техники и технологий.

Задачи изучения дисциплины:

освоение основных концепций и методов управления командой и проектами в технической сфере;

формирование у студентов навыков коммуникации и взаимодействия с различными участниками проектов в технической сфере;

развитие у студентов лидерских качеств, таких как мотивация, делегирование задач, разрешение конфликтов и создание мотивационной среды в команде;

освоение методов планирования, оценки рисков, контроля и оценки результатов проектов в технической сфере;

формирование у студентов навыков саморазвития и самореализации в профессиональной деятельности в технической сфере;

изучение этических и профессиональных стандартов, связанных с управлением командой и проектами в технической сфере.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-3, УК-5, УК-6) выпускника.

Содержание дисциплины включает в себя следующие основные разделы и темы:

Введение в управление командой и самореализацию. Формирование команды. Управление командой. Межкультурное взаимодействие. Самооценка и саморазвитие. Управление временем и приоритетами. Развитие лидерских качеств. Карьерный рост и самореализация.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Динамика грузоподъемных кранов как единых электромеханических систем».

Логико-структурный анализ дисциплины: курс относится к циклу Б1.В.01 профессиональных дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений при подготовке студентов по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы.

Дисциплина реализуется кафедрой «Подъемно-транспортная техника».

Основывается на базе дисциплин предыдущего уровня образования и является логическим продолжением содержания дисциплин профессионального цикла и служит основой для освоения дисциплины «Многопараметрические исследования динамики грузоподъемных кранов».

Целью изучения дисциплины «Динамика грузоподъемных кранов как единых электромеханических систем» является формирование у студентов понимания физической сути процессов, сопровождающих пусковые и

тормозные режимы грузоподъемных кранов, взаимовлияния различных факторов на изменение параметров переходных процессов; обучение приемам и методам выполнения конкретных расчетов динамики грузоподъемных кранов.

Задачами изучения дисциплины «Динамика грузоподъемных кранов как единых электромеханических систем» является:

- овладение комплексом знаний и проблем в области динамики грузоподъемных кранов;
- формирование системного инженерного мышления и мировоззрения в области математического моделирования динамических процессов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин;
- овладение методами исследования проблем и навыками практических расчетов динамики грузоподъемных кранов.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины включает в себя следующие основные разделы и темы:

Основные положения динамики машин и механизмов. Приведение внешних нагрузок. Приведение масс и моментов инерции. Математические модели грузоподъемных кранов. Статические и динамические механические характеристики асинхронного электропривода крана. Динамические и математические модели мостовых кранов при подъеме груза. Модель крана с распределенной массой пролетного строения. Трехмассовая двухсвязная модель крана. Анализ переходных периодов (процессов) численным интегрированием уравнений движения. Динамические и математические модели мостовых кранов при их передвижении. Шести-, четырех- и двухмассовые модели. Расчет коэффициентов дифференциальных уравнений движения. Исследование переходных процессов подъема груза мостовыми кранами. Анализ переходных процессов подъема груза с жесткого основания с веса. Анализ влияния различных параметров крана на величину динамических нагрузок. Исследование переходных процессов передвижения мостовых кранов. Анализ переходных процессов разгона мостовых кранов. Анализ переходных процессов торможения мостовых кранов механическими тормозами, противовключением электродвигателей, комбинированным торможением.

Виды контроля по дисциплине: курсовой проект, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 14 ч., практические/лабораторные занятия 56 ч. и самостоятельная работа студента 182 ч.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Многопараметрические исследования динамики
грузоподъемных кранов»

Логико-структурный анализ дисциплины: относится к циклу обязательных дисциплин Б1.В.02. учебного плана по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы.

Дисциплина реализуется кафедрой «Подъемно-транспортная техника».

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Планирование эксперимента при поиске оптимальных решений в задачах подъемно-транспортного, строительного дорожного машиностроения (планы первого и второго порядка)», «Динамика грузоподъемных кранов», «Конструирование и расчет подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин», «Методы и средства экспериментальных исследований подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин» и служит основой для освоения профессиональных дисциплин, входящих в учебный план подготовки магистров.

Цели и задачи дисциплины:

- формирование у магистров знаний, умений и навыков в области многопараметрических многофакторных исследований динамики грузоподъемных кранов.

Задачи изучения дисциплины:

- овладение студентами методами планирования и реализации исследований при поиске оптимальных решений;
- формирование у студентов системного инженерного мышления и мировоззрения в отрасли исследований ПТСДМ.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-4).

Содержание дисциплины.

Концепция многопараметрических многофакторных исследований динамики грузоподъемных кранов. Методика расчета оптимальных (рациональных) тормозных характеристик механизмов передвижения грузоподъемных кранов. Расчеты оптимальных (рациональных) тормозных характеристик механизмов передвижения мостовых кранов. Многофакторный анализ динамики грузоподъемных кранов.

Виды контроля по дисциплине: экзамен и курсовая работа.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Исследования и испытания наземных транспортно- технологических машин»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс относится к циклу Б1.В.03 обязательной части профессиональных дисциплин при подготовке студентов по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы.

Дисциплина реализуется кафедрой «Подъемно-транспортная техника».

Основывается на базе дисциплин предыдущего уровня образования и является логическим продолжением содержания дисциплин профессионального цикла и служит основой для освоения дисциплины «Техническая диагностика и прогнозирование остаточного ресурса грузоподъемных кранов».

Целью изучения дисциплины «Исследования и испытания наземных транспортно технологических машин» является: формирование у студентов знаний методов исследований и испытаний НТТМ; приобретение навыков исследований и испытаний НТТМ.

Задачами изучения дисциплины «Исследования и испытания наземных транспортно технологических машин» является: владение методами исследований и испытаний НТТМ; умение применять методы исследований и испытаний НТТМ. датчики, приборы, оборудование и аппаратура для экспериментальных исследований машин, первичные преобразователи, измерения неэлектрических величин электрическими методами, экспериментальное определение механических параметров: напряжений, усилий, деформаций, жесткости при исследованиях НТТМ.

Дисциплина нацелена на формирование

общефессиональных (ОПК-2) и

универсальных компетенций (УК-1) выпускника.

Содержание дисциплины включает в себя следующие основные разделы и темы:

Введение. цель и задачи исследований и испытаний наземных транспортно-технологических машин (НТТМ), примеры, литература, датчики, приборы, оборудование и аппаратура для экспериментальных исследований машин, первичные преобразователи, измерения неэлектрических величин электрическими методами, экспериментальное определение механических параметров: напряжений, усилий, деформаций, жесткости при исследованиях НТТМ.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 12 ч., практические/лабораторные занятия 84 ч. и самостоятельная работа студента 156 ч.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Исследование канатных грейферных механизмов».

Логико-структурный анализ дисциплины: курс относится к циклу к циклу Б1.В.05 профессиональных дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений при подготовке студентов по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы.

Дисциплина реализуется кафедрой «Подъемно-транспортная техника».

Основывается на базе дисциплин предыдущего уровня образования и является логическим продолжением содержания дисциплин: «Математика», «Теоретическая механика», «Грузоподъемные машины», «Специальные краны», «Информатика» и служит основой для освоения дисциплины «Математическое моделирование подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин» и для выполнения магистерской диссертации.

Целью изучения дисциплины «Исследование канатных грейферных механизмов» является формирование у студентов знания, умения и навыков по конструкции, принципу действия, особенностей исследования канатных грейферных механизмов, применяемых при выполнении различных технологических и подъемно-транспортных операций с сыпучими материалами.

Задачами изучения дисциплины «Исследование канатных грейферных механизмов» является:

- познакомить студентов с методикой исследования канатных грейферных механизмов, с методами построения расчетных схем канатных грейферных механизмов и разработкой математических моделей процесса зачерпывания материала грейфером;
- познакомить студентов с конструкцией и работой грейферной установки, используемой аппаратурой и методами измерения для проведения экспериментальных исследований;
- научить студентов анализировать полученные результаты исследований с целью выдачи рекомендаций по выбору оптимальных параметров грейфера, обеспечивающих снижение энергоемкости процесса зачерпывания материала грейфером.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-4, ПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины включает в себя следующие основные разделы и темы:

Расчет усилия в замыкающем канате грейфера. Составление расчетной схемы грейфера. Аналитическая зависимость для расчета текущего усилия в замыкающем канате грейфера в процессе зачерпывания материала. Исследование зачерпывающей способности канатного грейфера. Кинетическая и потенциальная энергия системы. Система дифференциальных уравнений движения грейфера в материале. Определение веса зачерпнутого материала и координат его центра тяжести. Расчет веса материала, опирающегося на челюсть грейфера. Кинематическое исследование работы канатного грейфера. Расчетная схема грейфера в произвольный момент зачерпывания. Экспериментальные исследования работы канатного грейфера. Использование безконтактного сельсина для измерения угла поворота челюсти грейфера. Измерение перемещения траверсы с помощью реохордного датчика. Проведение исследования влияния параметров грейфера на энергоемкость процесса зачерпывания. Критерий оценки принятых параметров грейфера. План исследования влияния параметров грейфера на его работоспособность.

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 12 ч., практические/лабораторные занятия 48 ч. и самостоятельная работа студента 192 ч.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Численные методы решения задач подъемно-транспортного, строительного, дорожного машиностроения»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина относится к общенаучному циклу вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы.

Дисциплина реализуется кафедрой подъемно-транспортной техники.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Теория механизмов и машин» и других общетехнических дисциплин.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Планирование эксперимента при поиске оптимальных решений в задачах подъемно-транспортного, строительного, дорожного машиностроения», «Многопараметрические исследования динамики мостовых кранов».

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины – формирование у студентов знаний, умений и навыков в области методов решения математических задач в численном виде.

Задачи:

- овладение комплексом знаний и проблем, касающихся относительно подъемно-транспортных машин;
- овладение основными вычислительными методами решения задач.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Общие сведения о численных методах.

Тема 2. Метод конечных разностей.

Тема 3. Метод конечных элементов. идея метода.

Тема 4. решение плоской задачи механики деформируемого твердого тела МКЭ в пакете Mathcad.

Тема 5. Определение геометрических характеристик фигуры, заданной несколькими математическими выражениями.

Тема 6. Метод суперэлементов.

Тема 7. Системы линейных уравнений.

Тема 8. Системы нелинейных уравнений.

Тема 9. Нелинейные уравнения. Полиномиальные уравнения.

Тема 10. Определение внутренних усилий в стержне при растяжении, кручении, изгибе.

Тема 11. Растяжение стержня.

Тема 12. Кручение стержня.

Тема 13. Изгиб консольной балки.

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Конструирование и расчет подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин»

Логико-структурный анализ дисциплины: относится к циклу профессиональных дисциплин (Б1.В.ДВ.01.01) по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы.

Дисциплина реализуется кафедрой «Подъемно-транспортная техника».

Основывается на материалах, предшествующих естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, входящих в учебный план подготовки специалистов, а также специальных дисциплин в соответствии с учебным планом подготовки инженеров.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: «Планирование эксперимента при поиске оптимальных решений в задачах подъемно-транспортного, строительного, дорожного машиностроения (планы первого и второго порядка)», «Динамика грузоподъемных кранов», «Методы и средства экспериментальных исследований подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин» и служит основой для освоения профессиональных дисциплин, входящих в учебный план подготовки магистров.

Цели и задачи дисциплины:

- формирование у магистрантов системы научных и профессиональных знаний и навыков в области конструирования и расчета наземных транспортно-технологических машин, позволяющих самостоятельно проектировать подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование с учетом технических, технологических, экономических и экологических факторов.
- формирование знаний и умений общекультурных и профессиональных компетенций специалиста в областях сервисно-эксплуатационной, производственно-технологической деятельности;
- формирование знаний и умений руководства проведением работ по диагностике, техническому обслуживанию и ремонту транспорта и транспортного оборудования.

Задачи изучения дисциплины:

- анализ состояния и перспективы развития подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и комплексов на их базе;

- определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и комплексов на их базе;
- использование прикладных программ расчетов узлов, агрегатов и систем подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин;
- разработка, с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизации образцов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин;
- разработка технических условий, стандартов и технических описаний подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин;
- разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин;
- организация технического контроля при проектировании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-3) и профессиональных компетенций (ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Задачи курса. Общие сведения. Обзор конструкций подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин. Классификация расчетных нагрузок. Расчеты грузоподъемных машин. Краны мостового типа. Краны стреловые. Строительные подъемники. Погрузчики. Приборы и устройства безопасности.

Виды контроля по дисциплине: экзамен, зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Расчет и конструирование элементов подъемно-транспортных машин и дорожно-строительной техники из композиционных материалов»

Логико-структурный анализ дисциплины: относится к части формируемой участниками образовательных отношений дисциплин по выбору Б1.В.ДВ.01.02 по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы.

Дисциплина реализуется кафедрой «Подъемно-транспортная техника».

Основывается на профессиональных дисциплинах, входящих в учебный план подготовки магистров, такие как: «Исследования и испытания наземных транспортно-технологических машин», «Компьютерный инженерный анализ объектов подъемно-транспортного, строительного, дорожного машиностроения», «Математическое моделирование рабочих процессов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин»

Является одной из опорных дисциплин для изучения дальнейших профессиональных дисциплин согласно учебному плану.

Цели и задачи дисциплины:

формирование у магистрантов системы научных и профессиональных знаний и навыков в области конструирования и расчета наземных транспортно-технологических машин из композитных материалов, позволяющих самостоятельно проектировать подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование с учетом технических, технологических, экономических и экологических факторов.

Задачи изучения дисциплины:

анализ состояния и перспективы развития подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и комплексов на их базе;

определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и комплексов на их базе;

использование прикладных программ расчетов узлов, агрегатов и систем подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин;

разработка, с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизации образцов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин;

разработка технических условий, стандартов и технических описаний подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин;

разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин;

организация технического контроля при проектировании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин.

Дисциплина нацелена на формирование
обще профессиональных (ОПК-3) и
профессиональных компетенций (ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Общие сведения о полимерных композиционных материалах, используемых для производства деталей машин. Понятие полимерных композиционных материалов (ПКМ). Классификация ПКМ, применяемых при производстве и ремонте машин. Области применения ПКМ в машиностроении и смежных отраслях. Классификация технологических методов изготовления деталей машин из ПКМ, содержащих волокнистые наполнители. Технологические методы подготовки тканого наполнителя. Технологические методы создания препрегов. Технологические методы создания деталей машин из ПКМ на основе тканых наполнителей. Технологические методы создания деталей машин из ПКМ на основе непрерывных волокон. Технологические методы создания деталей машин из

ПКМ на основе рубленых волокон. Классификация технологических методов изготовления деталей машин из ПКМ, содержащих дисперсные наполнители. Технологические методы производства деталей машин из дисперсно-наполненных ПКМ на основе термопластичных связующих.

Виды контроля по дисциплине: экзамен, зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Компьютерный инженерный анализ объектов подъемно-транспортного, строительного, дорожного машиностроения»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина относится к части дисциплин формируемой участниками образовательных отношений по выбору подготовки магистрантов по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, Магистерская программа «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»

Дисциплина реализуется кафедрой «Подъемно-транспортная техника»

Основывается на базе дисциплин: «Детали машин», «Теория механизмов и машин», «Математика», «Информатика», «Инженерная и компьютерная графика», «Численные методы», «Математическое моделирование», «САПР».

Является дополнительным инструментом для выполнения магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – повышение основ знаний, умений и навыков по проектированию и современным методам расчета деталей, сборок и механизмов на прочность, жесткость, устойчивость и колебания при действии статических и динамических нагрузок.

Основной задачей изучения дисциплины является приобретение студентами методики построения физических и математических моделей рассчитываемых конструкций и выработка ими практических навыков работы на ЭВМ с современными программами CAD+CAE, используя метод конечных элементов (МКЭ).

Дисциплина нацелена на формирование
универсальной компетенция (УК-2),
общефессиональных (ОПК-5),
профессиональных (ПК-2) компетенций выпускника.

Содержание дисциплины:

Семестр 3 (заочная форма обучения – 5 семестр)

Тема 1. Понятие о CAE – системах. знакомство с интерфейсом пользователя САПР SolidWorks

Основные функциональные возможности (знакомство с Solidworks). Системные требования. Интерфейс программы. Базовые настройки инструментов SolidWorks. Меню программы SolidWorks. Дерево истории создания модели. Вкладка свойств. Рабочая область SolidWorks. Настройка менеджера команд и панели видов SolidWorks. Управление видами в среде SolidWorks. Основные этапы твердотельного проектирования в SolidWorks.

Тема 2. Построение эскизов твердотельных моделей

Основы создания деталей. Плоскость эскиза. Меню Инструменты-Объекты эскиза. Панель инструментов эскиза. Виды зависимостей между различными элементами эскиза. Добавление геометрических взаимосвязей. Наложение зависимостей размерами в эскизе. Простановка размеров. Возможные состояния эскиза. Проверка эскиза. Режим редактирования эскиза. Способы включения режима редактирования эскизов, способы завершения режима редактирования эскизов. Зеркальное отображение, массивы, поворот-перенос элементов эскиза.

Тема 3. Основы создания твердотельных деталей

Основные способы построения деталей. Использование эскиза для создание твёрдых тел. Требования к эскизу. Дополнительные возможности построения деталей – скругления, фаски, уклоны, оболочки. Панель инструментов Элементы – Вытянутая/Повёрнутая бобышка, основание – граничные условия, настройки инструмента. Панель инструментов Элементы – Вытянуть по траектории, граничные условия, свойства инструмента. Панель инструментов Элементы - Вытянуть по сечениям, граничные условия, свойства инструмента. Панель инструментов Элементы – Оболочка, свойства инструмента. Панель инструментов Элементы – Ребро, особенности инструмента, свойства инструмента. Инструменты «Линейный массив», «Круговой массив», «Зеркальное отображение элементов».

Тема 4. Работа с деталями. создание отверстий под крепёж, вырезов, фасок и скруглений

Инструмент создания отверстий под крепёж. Панель инструментов Элементы - Вытянутый/Повёрнутый вырез, граничные условия, свойства инструмента. Панель инструментов Элементы - Вырез по траектории, граничные условия, свойства инструмента. Панель инструментов Элементы - Вырез по сечениям, граничные условия, свойства инструмента. Панель инструментов Элементы - Фаска. Свойства инструмента. Панель инструментов Элементы - Скругление. Скругление с постоянным радиусом, свойства инструмента. Изменение цвета и текстуры детали. Назначение материала детали. Работа с деревом конструирования – полоса отката, переупорядочение операций, гашение элементов.

Тема 5. Создание и редактирование сборок

Методы проектирования сборок. Вставка и добавление компонентов сборки. Моделирование снизу вверх. Способы создания Сопряжений. Стандартные сопряжения. Перемещение и вращение компонентов. Сборочные сопряжения. Создание сборочного чертежа сборки. Создание спецификации с помощью программы «Спецификация». Редактирование

компонентов и узлов сборки. Проверка на наличие интерференции в сборке. Анализ конфликтов между компонентами. Создание разнесенного вида сборки.

Тема 6. Создание чертежных видов. Создание чертежей из модели. Простановка размеров, заметок, специальных символов, спецификация

Создание чертежа из документа детали или сборки. Создание стандартных чертежных видов. Создание производных и проекционных видов. Редактирование и изменение чертежных видов. Масштабы листа, масштабы видов на чертеже. Автоматическая простановка размеров и примечаний на чертежах. Простановка размеров и примечаний вручную на чертежах. Специальные символы примечаний на чертежах. Создание листов. Добавление справочных примечаний. Добавление спецификации в чертеж. Добавление новых листов к чертежам. Создание пользовательского формата листа.

Семестр 4 (заочная форма обучения – 5 семестр)

Тема 7. Метод конечных элементов (МКЭ). Анализ твердотельной модели, настройка модуля SolidWorks Simulation и основы работы

Интерфейс и взаимодействие модуля с SolidWorks. Активация модуля SolidWorks Simulation. Виды исследований. Запись результатов исследования. Изучить основные возможности модуля Simulation на примере статического анализа детали. Создать статическое исследование.

Тема 8. Назначить материал детали, задать граничные условия (ограничения и силы)

Закрепление детали. Приложение нагрузки к детали.

Тема 9. Создать сетку с определенными параметрами

Работа с сеткой (сетки используемые в SolidWorks Simulation); создание сетки; качество сетки; управление сеткой.

Тема 10. Запуск исследования

Процедуры решения. Результаты исследования твердотельной детали.

Тема 11. Построение эпюры напряжений, перемещений деформаций и коэффициента запаса прочности, создание отчета исследования

Критерии прочности. Эпюры распределения запаса прочности. Настройка параметров графика. Создание отчета.

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен (заочная форма обучения – экзамен).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Применение CAE систем для моделирования напряженно-деформированного состояния подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина относится к

части дисциплин формируемой участниками образовательных отношений по выбору подготовки магистрантов по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, Магистерская программа «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»

Дисциплина реализуется кафедрой «Подъемно-транспортная техника»

Основывается на базе дисциплин: «Детали машин», «Теория механизмов и машин», «Математика», «Информатика», «Инженерная и компьютерная графика», «Численные методы», «Математическое моделирование», «САПР».

Является дополнительным инструментом для выполнения магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – повышение основ знаний, умений и навыков по проектированию и современным методам расчета деталей, сборок и механизмов на прочность, жесткость, устойчивость и колебания при действии статических и динамических нагрузок.

Основной задачей изучения дисциплины является приобретение студентами методики построения физических и математических моделей рассчитываемых конструкций и выработка ими практических навыков работы на ЭВМ с современными программами CAD+CAE, используя метод конечных элементов (МКЭ).

Дисциплина нацелена на формирование
универсальной компетенция (УК-2),
общефессиональных (ОПК-5),
профессиональных (ПК-2) компетенций выпускника.

Содержание дисциплины:

Семестр 3 (заочная форма обучения – 5 семестр)

Раздел 1. Поверхностное моделирование

Тема 1.1. Интерфейс APM Studio Системы APM WinMachine в режиме поверхностного моделирования.

Тема 1.2. Построение поверхностей вращения: цилиндрической, конической, сферической в режиме поверхностного моделирования.

Тема 1.3. Выполнение моделей тел вращения в режиме поверхностного моделирования.

Тема 1.4. Создание конструкций из пересекающихся тел вращения в режиме поверхностного моделирования.

Тема 1.5. Построение оболочковых моделей произвольной конструкции в модуле APMStudio выталкиванием по сечениям.

Тема 1.6. Построение оболочковых моделей в модуле APM Studio выталкиванием по пути.

Раздел 2. Твердотельное моделирование

Тема 2.1. Интерфейс APM Studio Системы APM WinMachine в режиме твердотельного моделирования: панели инструментов, файл, дерево операций, вид, управление, эскиз, ручной ввод, операции, строка состояния)

Тема 2.2. Построение тел вращения: цилиндра, конуса, сферы, тора.

Тема 2.3. Построение твердотельных моделей тел вращения, работая в модуле APMStudio системы APM WinMachine.

Семестр 4 (заочная форма обучения – 5 семестр)

Тема 2.4. Создание моделей конструкций из пересекающихся тел вращения (твердотельное моделирование в модуле APM Studio).

Раздел 3. Балочное моделирование

Тема 3.1. Интерфейс APM Structure 3D Системы APM WinMachine.

Тема 3.2. Создание библиотеки сечений.

Тема 3.3. Создание стержневых конструкций.

Тема 3.4. Задание элементов конструкции и установка опор.

Тема 3.5. Моделирование действия внешних нагрузок.

Тема 3.6. Разработка стержневой модели конструкций в модуле APM Structure 3D для проведения расчета.

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен (заочная форма обучения – экзамен).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

АННОТАЦИЯ

программы научно-исследовательской работы

Цель научно-исследовательской работы - систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов-магистрантов навыков самостоятельного ведения научной работы, исследований и экспериментирований.

Задачи научно-исследовательской работы - приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации.

В эти задачи входит:

изучение патентных и литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;

освоение методов исследования и проведения экспериментальных работ, правил эксплуатации исследовательского оборудования, методов анализа и обработки экспериментальных данных;

выбор физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;

выработка умения использования информационных технологий в научных исследованиях (программных пакетов), относящихся к профессиональной сфере.

Во время НИР магистрант осуществляет анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по тематике исследований научного руководителя, теоретическое и (или) экспериментальное

исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент; сравнение результатов предварительного исследования предлагаемой им разработки с отечественными и зарубежными аналогами, а также оценку технико-экономической эффективности разработки. За первый семестр научно-исследовательской работы студент должен в окончательном виде сформулировать тему магистерской диссертации и обосновать целесообразность ее разработки.

Научно-исследовательская работа магистров направления 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» проводится на первом втором курсе магистерской подготовки. Знания, умения и навыки, полученные при изучении перечисленных ниже дисциплин необходимы для успешного прохождения научно-исследовательской практики: «Математическое моделирование рабочих процессов ПТСДМ», «Планирование эксперимента при поиске оптимальных решений в задачах ПТСДМ», «Динамика грузоподъемных кранов как единых электромеханических систем», «Многопараметрические исследования динамики грузоподъемных кранов», «Численные методы решения задач ПТСДМ», «Методы и средства экспериментальных исследований ПТСДМ.

Без прохождения научно-исследовательской работы студент не допускается к защите магистерской диссертации.

В результате научно-исследовательской работы у студента формируются практические навыки в сфере практической и научно-исследовательской деятельности, а также профессиональные компетенции (ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5) выпускника.

Этапы научно-исследовательской работы:

Продолжительность НИР– 3 недели, трудоемкость составляет 13,5 зачетных единиц, 486 часов.

Виды научно-исследовательской работы:

выбор и обоснование темы исследования, составление рабочего плана и графика выполнения исследования);

анализ состояния задачи исследования в соответствии с темой (описание объекта и предмета исследования; составление библиографии по теме НИР);

проведение исследования (постановка целей и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы, обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования; изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы).

Способ проведения НИР – стационарная (работа в лабораториях выпускающей кафедры).

Форма проведения НИР – дискретная.

Вид контроля – дифференцированный зачет в 3 семестре.

Результаты научно-исследовательской работы отражаются в отчетах по НИР.

АННОТАЦИЯ

программы ознакомительной практики

Цели ознакомительной практики: реализация теоретических и практических знаний, накопленных в процессе обучения по программе магистратуры; формирование основных принципов научной культуры и мировоззренческих основ научно-исследовательской деятельности магистра; совершенствование практических навыков выполнения самостоятельных научно-исследовательских работ в сфере профессиональной деятельности.

Задачи ознакомительной практики: приобретение магистрантами навыков ведения самостоятельной научной работы, исследований и экспериментирования. Создание библиографического списка литературы по теме исследования. Поиск и определение методов решения по теме исследования.

Ознакомительная практика магистров нацелена на формирование практических навыков: по применению измерительной аппаратуры для изучения характеристик наземных транспортно-технологических систем; использованию пакетов программ компьютерного моделирования процессов и проектирования этих систем в рамках магистерской работы; пользованию периодическими, реферативными и информационно-справочными изданиями по профилю специальности и в соответствии с темой магистерской работы, а также универсальных компетенций (УК-6), общепрофессиональных (ОПК-1,)

Ознакомительная практика проводится на кафедре подъемно-транспортной техники или других предприятиях, работа которых связана с эксплуатацией подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин. В соответствии с учебным планом практика проводится в 1-м семестре.

Продолжительность прохождения учебной практики – 3 недели, **трудоемкость** составляет 4,5 зачетных единиц (162 часа).

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретная.

Вид контроля – зачет.

Результаты прохождения практики отражаются в дневнике практики и отчете, в который входят (примерное содержание):

выбор и обоснование темы исследований;

составление плана проведения работ;

сбор, обобщение и систематизация литературных источников и других материалов, необходимых для выполнения магистерской работы;

знакомство с устройством и работой лабораторного стенда для испытания тормозов ПТМ;

анализ возможности внедрения результатов исследования.

АННОТАЦИЯ

программы технологической практики

Цель производственной практики – закрепление и практическое применение приобретенных во время обучения профессиональных знаний;

формирование у студентов-магистрантов навыков самостоятельного ведения научной работы, исследований и экспериментирований; подготовка материалов по теме выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Задачи технологической практики:

изучение патентных и литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;

освоение методов экспериментальных исследования и проведения экспериментальных работ, правил эксплуатации исследовательского оборудования, методов анализа и обработки экспериментальных данных;

уточнение темы магистерской диссертации, составление рабочего плана и графика выполнения исследований;

сбор материалов для магистерской диссертации;

составление библиографии по теме НИР;

написание текста исследовательской части отчета по практике.

Технологическая практика нацелена на формирование практических навыков планирования и проведения экспериментальных работ, эксплуатации измерительных приборов и оборудования, анализа и обработки экспериментальных данных, а также общепрофессиональных компетенций (ОПК-1) профессиональных компетенций (ПК-1,ПК-2) выпускника.

Технологическая практика проводится на кафедре подъемно-транспортной техники или других предприятиях, работа которых связана с эксплуатацией подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин В соответствии с учебным планом практика проводится в 2-м семестре.

Продолжительность прохождения производственной практики – 5 недель, трудоемкость составляет 7,5 зачетных единиц (270 часов).

Способ проведения практики – стационарная (работа в лабораториях выпускающей кафедры).

Форма проведения практики – дискретная.

Вид контроля – диф. зачет.

Результаты прохождения практики отражаются в дневнике практики и отчете, в который входят (примерное содержание):

основы методологии научных исследований;

изучение существующих физических и математических моделей объектов профессиональной деятельности, алгоритмов управления;

модернизация существующих математических моделей теории рабочих процессов ПТСДМ применительно к теме магистерской работы;

разработка программ проведения научных исследований по теме магистерской работы;

организация проведения экспериментов и испытаний объектов по теме магистерской работы, анализ результатов;

подготовка публикации по результатам проведенного исследования.

АННОТАЦИЯ

программы преддипломной практики

Цели практики: формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранной специальности, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам магистерской программы, овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению специализированной подготовки, приобретение навыков учебной и организационной работы.

Задачи практики: приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения магистерской диссертации, выработка у магистрантов навыков разработки учебного курса, проведения лабораторных и практических учебных занятий, приобретения опыта организационной и воспитательной работы.

Практика магистров нацелена на формирование умений ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, приобретению и развитию навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, выработки у магистрантов навыков самостоятельного проведения учебных занятий – разработка и проведение семинарского занятия в аудитории студентов, а также универсальных компетенций (УК-1), и профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5,).

Практика проходит на кафедре подъемно-транспортной техники в форме индивидуальной самостоятельной работы под руководством научного руководителя (возможна как форма без прикрепления к конкретной исследовательской организации, так и с прикреплением к конкретной организации). В соответствии с учебным планом практика проводится в 4 семестре.

Продолжительность прохождения преддипломной практики – 3 недели, трудоемкость составляет 4,5 зачетные единицы (162 часа).

Способ проведения практики – стационарная (работа в лабораториях выпускающей кафедры).

Форма проведения практики – дискретная.

Вид контроля – диф. зачет.

Результаты прохождения практики отражаются в дневнике практики и отчете, в который входят (примерное содержание):

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

теоретическое и экспериментальное исследование в рамках поставленных задач;

анализ достоверности полученных результатов;

сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;

анализ научной и практической значимости проводимых исследований;

обоснование целесообразности разработки темы магистерской диссертации;

формулирование объекта исследования, методы, цели и задачи его исследования;

подготовка к публикации текста квалификационной работы.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Технические основы создания машин»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина относится к вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы.

Дисциплина реализуется кафедрой подъемно-транспортной техники. Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Теория механизмов и машин» и других общетехнических дисциплин.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Планирование эксперимента при поиске оптимальных решений в задачах подъемно-транспортного, строительного, дорожного машиностроения», «Многопараметрические исследования динамики мостовых кранов».

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины – формирование у студентов знаний, умений и навыков в области выполнения расчета и проектирования грузоподъемных машин с учетом условий эксплуатации, динамических и технологических нагрузок.

Задачи:

- овладение студентами основами работы по теории решения инженерных задач;
- формирование у студентов системного инженерного мышления и мировоззрения в области создания и проектирования подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин на основе знания современных методов инженерного расчета, конструирования и проектирования.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1 Общие вопросы создания машин.

Тема 2 Теория решения изобретательских задач.

Тема 3 Случайность в научно-техническом творчестве.

Тема 4 Алгоритм решения изобретательских задач.

Тема 5 Методы системного анализа и синтеза.

Тема 6 Методы развития творческого воображения.

Тема 7 Простейшие приемы изобретательства.

Тема 8 Этапы создания машин.

Тема 9 Качество машин.

Тема 10 Поиск новых технических решений.

Тема 11 Принципы конструирования машин.

Тема 12 Стандартизация в подъемно-транспортных машинах.

Тема 13 Унификация элементов транспортирующих машин.

Тема 14 Методика конструирования машин.

Тема 15 Конструкторская документация.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Логистика подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина относится к вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы.

Дисциплина реализуется кафедрой подъемно-транспортной техники. Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Теоретическая механика», «Теория механизмов и машин» и других общетехнических дисциплин, «Грузоподъемные машины».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Планирование эксперимента при поиске оптимальных решений в задачах подъемно-транспортного, строительного, дорожного машиностроения», «Многопараметрические исследования динамики мостовых кранов».

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины – формирование у студентов знаний, умений и навыков в области исследования логистических процессов на складе, принципов и методов организации складских процессов, построения систем управления запасами.

Задачи:

- овладение студентами методами нормирования, контроля и анализа состояния запасов;
- формирование у студентов системного инженерного мышления и мировоззрения в отрасли складского хозяйства.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных (УК-3) и общепрофессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. История возникновения логистики. Логистика складирования.

Тема 2. Выбор системы складирования.

Тема 3. Хранение товаров на складе.

Тема 4. Применение подъемно-транспортных машин и механизмов на складах.

Тема 5. Учет и контроль движения товаров на складе.

Тема 6. Контроль над складскими операциями.

Тема 7. Логистика запасов. Понятие и функции запасов.

Тема 8. Системы управления запасами.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа.