

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

23.04.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы

23.04.02-01 – Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Деловой иностранный язык»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены практические (68 часов) занятия, самостоятельная работа обучающегося составляет 76 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов: Правила и техника чтения. Грамматика. Части речи. Существительное: множественное число, артикль, притяжательный падеж. Местоимение: личные, притяжательные, возвратные, указательные. Числительное: порядковое, количественное, дробное. Прилагательное и наречие: степени сравнения.оборот «есть, имеется». Глагол: система времен активного и пассивного залогов, согласование времен, модальные глаголы и их эквиваленты, фразовые глаголы, причастия, герундий, инфинитив. Словообразование: аффиксация, конверсия. Структура простого предложения. Отрицание. Образование вопросов. Усложнение структуры (конструкции) в составе предложения. Структура сложного предложения.

Лексика и фразеология. Базовая терминологическая лексика. Многозначность слов. Сочетаемость слов. Основные отраслевые словари и справочники.

Основы деловой переписки. Деловые письма. Контракты. Резюме. Чтение литературы по специальности. Виды чтения литературы по специальности. Аудирование. Восприятие на слух монологической и диалогической речи. Говорение. Публичная монологическая и диалогическая речь. Перевод специальной литературы. Аннотирование, реферирование.

Письменный перевод литературы по специальности. Виды аннотирования и реферирования.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
23.04.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы

**23.04.02-01 – Подъемно-транспортные, строительные,
дорожные машины и оборудование**

Аннотация рабочей программы

дисциплины **«Организация исследовательских и проектных работ»**
(наименование дисциплины)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зач. единиц, 288 часов, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные – 17 часов, практические - 85 часов, лабораторные занятия - нет, самостоятельная работа обучающегося составляет 186 часов.

Предусмотрено выполнение курсовой работы с объёмом самостоятельной работы 36 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Раздел 1. Основные этапы проектной и исследовательской деятельности.

Раздел 2. Выбор темы исследования отбор и анализ научно-технической и патентной литературы.

Раздел 3. Подготовка и проведение исследовательских работ.

Раздел 4. Оформление полученных результатов и защита интеллектуальной собственности.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
23.04.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы

**23.04.02-01 – Подъемно-транспортные, строительные,
дорожные машины и оборудование**

Аннотация рабочей программы

**дисциплины «Основы теории создания наземных транспортно-
технологических комплексов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зач. единиц, 288 часов, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические (85 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 186 часов.

Предусмотрено выполнение курсовой работы с объёмом самостоятельной работы 36 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- машины и оборудование для производства строительных и дорожно-строительных материалов;
- машины и оборудование для производства работ по устройству дорожного основания;
- машины и оборудование для производства работ по устройству дорожного покрытия;
- машины и оборудование для производства работ по содержанию автомобильных дорог в зимнее и летнее время года;
- машины и оборудование для производства работ по ремонту и восстановлению автомобильных дорог.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

23.04.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы

23.04.02-01 – Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Технология карьерного роста»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические (51 час) занятия, самостоятельная работа обучающегося составляет 76 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Роль и место деятельности личности в реализации карьерного роста

Профессиональная квалификация как основа карьерного роста

Личные качества профессионала, как важная составляющая карьерного роста.

Социально-технологические приёмы, способствующие реализации программы карьерного роста.

Наследственные и приобретаемые психологические базы. Формирование генетического кода.

Отступление от здорового образа жизни и его последствия.

Нетрадиционные социальные интересы и их влияние на программу карьерного роста.

Социальные сети, стремление к публичности и признанию: границы необходимого и достаточного.

Программирование на успех

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
23.04.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы

**23.04.02-01 – Подъемно-транспортные, строительные,
дорожные машины и оборудование**

Аннотация рабочей программы

**дисциплины «Безопасность технологического оборудования и
процессов»**

(наименование дисциплины)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единиц, 252 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), практические (68 часов), лабораторные занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 133 часа.

Предусмотрено выполнение РГЗ с объемом самостоятельной работы 18 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Раздел 1. Основные законы и нормативно-технические документы в области безопасной эксплуатации технологического оборудования и процессов.

Раздел 2. Основные требования безопасной эксплуатации грузоподъемных сооружений.

Раздел 3. Основные требования безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Раздел 4. Основные требования безопасной эксплуатации машин для земляных работ.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

23.04.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы

23.04.02-01 - Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование

Аннотация рабочей программы

дисциплины История и методология развития наземных транспортно-технологических комплексов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов, форма промежуточной аттестации - *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (*17 часов*), практические занятия (*85 часов*), самостоятельная работа обучающегося составляет 186 часов.

Предусмотрено выполнение курсовой работы с объёмом самостоятельной работы 36 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов: Введение. История строительной отрасли в Древнем мире. История и методология развития технологических комплексов для производства дорожно-строительных материалов и работ. История и методология развития технологических комплексов для приготовления цементобетонных смесей и растворов. История и методология развития машин для производства земляных работ. История и методология развития подъемно-транспортных машин и оборудования. История развития оборудования для разделения зернистых и порошковых материалов. История и методология развития коммунальных машин. История и методология развития машин и оборудования для производства строительных материалов.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
23.04.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы

**23.04.02-01 - Подъемно-транспортные, строительные,
дорожные машины и оборудование**

Аннотация рабочей программы

**дисциплины «Компьютерное моделирование подъемно-транспортных,
строительных, дорожных машин оборудования»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единицы, 216 часов, форма промежуточной аттестации - *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены практические (*85 часов*) занятия, самостоятельная работа обучающегося составляет 131 час. Предусмотрено выполнение ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Модуль APM Studio системы APM WinMachine. Модуль APM Studio системы APM WinMachine в режиме твердотельного моделирования. Модуль прочностного расчета APM Structure 3D системы APM WinMachine. Система автоматизированного проектирования КОМПАС 3D.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Процессы при переработке отходов производства»

Направленность программы:

Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (0 часов), практические (17 часов), лабораторные занятия (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 129 часов.

Предусмотрена расчетно-графическая работа, с объёмом самостоятельной работы 18 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1	Общие сведения о процессах ПСИ	Общие сведения о процессах ПСИ Структура технологического процесса. Понятие о технологии. Вспомогательные и основные технологические процессы. Взаимосвязь технологического процесса и оборудования. Структурные элементы технологического процесса. Технологическая операция. Классификация процессов. Этапы технологического процесса. Процессы периодические, непрерывные и комбинированные. Общие принципы анализа и расчета процессов. Основные требования к современным технологическим процессам.
2	Характеристика исходного сырья	Классификация исходного сырья по составу и структуре. Физические свойства материалов, влияющие на параметры процессов их переработки. Влияние сырья на элементы машин и оборудования.
3	Подобие и моделирование систем и процессов	Основы системного анализа и понятие модели. Классификация моделей. Структура процесса моделирования. Теоремы подобия. Критерии механического подобия. Модели в машинах.
4	Теоретические основы механических процессов	Теоретическая и истинная прочность материала. Дефекты структуры и их влияние на прочность и твердость материала. Влияние физико-химической активации на прочность твердого тела. Поверхностные влияния.

5	Процессы при измельчении строительных материалов.	<p>Назначение и способы измельчения. Исходное сырье и его свойства. Характеристика качества измельчения. Основные законы измельчения. Особенности тонкого измельчения материалов. Кинетика измельчения при помоле материалов. Влияние среды на процесс измельчения. Выбор типов измельчителей в зависимости от физико-механических свойств обрабатываемых материалов. Методики расчета режимов работы дробилок и определение энергозатрат на процесс дробления. Процессы и оборудование для помола. Режимы работы шаровых мельниц, определение энергозатрат на помол.</p>
6	Процессы и оборудование при классификации строительных материалов.	<p>Способы классификации материалов. Основные понятия и назначение процессов грохочения. Просеивающие поверхности. Гранулометрический состав и способы его определения. Кривые распределения. Эффективность процесса грохочения. Влияние различных факторов на процесс грохочения. Условие подвижности частицы на поверхности сита (решета).</p> <p>Теоретические основы гидро- и воздушной классификации. Схемы машин и оборудования для классификации строительных материалов.</p>
7	Процессы смешения	<p>Процесс и кинетика смешения материалов. Свойства материалов, влияющих на процессы смешения. Критерии оценки качества смешения. Способы смешения и классификация оборудования. Схемы основных смесительных машин.</p>
8	Процессы формования строительных материалов	<p>Особенности процессов формования в ПСМ. Формование вибрированием. Процесс при вибрировании, параметры процесса, способы и основные схемы.</p> <p>Формование центрифугированием. Расчет необходимой частоты вращения центрифуги, основные схемы центрифуг. Формование прессованием. Взаимосвязь параметров усадки сырца с рабочим давлением. Изменение давления и плотности по высоте формуемого изделия. Перспективные способы прессования. Формование экструзией. Особенности структуры сырца и ее связь с конструкцией экструдера. Дефекты изделий, полученных способом экструзии. Шликерное литье. Процессы при формовании литьем. Формование вытягиванием. Основные схемы машин и оборудования для формования изделий в ПСМ.</p>
9	Процессы очистки промышленных выбросов и сепарации (разделения) двухфазных сред.	<p>Проблемы очистки, рекуперации и утилизации промышленных выбросов в производстве строительных материалов и изделий. Процессы очистки газов в матерчатых фильтрах, зернистых фильтрах, пылеосадительных камерах. Электрическая очистка газов. Мокрая очистка газов. Очистка шламов. Схемы оборудования для очистки пылевоздушных потоков.</p>

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Техника и технология переработки техногенных материалов»

Направленность программы:

Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (0 часов), практические (17 часов), лабораторные занятия (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 129 часов.

Предусмотрена расчетно-графическая работа, с объёмом самостоятельной работы 18 часов

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1	Общие сведения о процессах ПСИ	Общие сведения о процессах ПСИ Структура технологического процесса. Понятие о технологии. Вспомогательные и основные технологические процессы. Взаимосвязь технологического процесса и оборудования. Структурные элементы технологического процесса. Технологическая операция. Классификация процессов. Этапы технологического процесса. Процессы периодические, непрерывные и комбинированные. Общие принципы анализа и расчета процессов. Основные требования к современным технологическим процессам.
2	Характеристика исходного сырья	Классификация исходного сырья по составу и структуре. Физические свойства материалов, влияющие на параметры процессов их переработки. Влияние сырья на элементы машин и оборудования.
3	Подобие и моделирование систем и процессов	Основы системного анализа и понятие модели. Классификация моделей. Структура процесса моделирования. Теоремы подобия. Критерии механического подобия. Модели в машинах.
4	Теоретические основы механических	Теоретическая и истинная прочность материала. Дефекты структуры и их влияние на прочность и твердость материала. Влияние физико-химической активации на прочность твердого

	процессов	тела. Поверхностные влияния.
5	Процессы при измельчении строительных материалов.	Назначение и способы измельчения. Исходное сырье и его свойства. Характеристика качества измельчения. Основные законы измельчения. Особенности тонкого измельчения материалов. Кинетика измельчения при помоле материалов. Влияние среды на процесс измельчения. Выбор типов измельчителей в зависимости от физико-механических свойств обрабатываемых материалов. Методики расчета режимов работы дробилок и определение энергозатрат на процесс дробления. Процессы и оборудование для помола. Режимы работы шаровых мельниц, определение энергозатрат на помол.
6	Процессы и оборудование при классификации строительных материалов.	Способы классификации материалов. Основные понятия и назначение процессов грохочения. Просеивающие поверхности. Гранулометрический состав и способы его определения. Кривые распределения. Эффективность процесса грохочения. Влияние различных факторов на процесс грохочения. Условие подвижности частицы на поверхности сита (решета). Теоретические основы гидро- и воздушной классификации. Схемы машин и оборудования для классификации строительных материалов.
7	Процессы смешения	Процесс и кинетика смешения материалов. Свойства материалов, влияющих на процессы смешения. Критерии оценки качества смешения. Способы смешения и классификация оборудования. Схемы основных смесительных машин.
8	Процессы формования строительных материалов	Особенности процессов формования в ПСМ. Формование вибрированием. Процесс при вибрировании, параметры процесса, способы и основные схемы. Формование центрифугированием. Расчет необходимой частоты вращения центрифуги, основные схемы центрифуг. Формование прессованием. Взаимосвязь параметров усадки сырца с рабочим давлением. Изменение давления и плотности по высоте формуемого изделия. Перспективные способы прессования. Формование экструзией. Особенности структуры сырца и ее связь с конструкцией экструдера. Дефекты изделий, полученных способом экструзии. Шликерное литье. Процессы при формовании литьем. Формование вытягиванием. Основные схемы машин и оборудования для формования изделий в ПСМ.
9	Процессы очистки промышленных выбросов и сепарации (разделения) двухфазных сред.	Проблемы очистки, рекуперации и утилизации промышленных выбросов в производстве строительных материалов и изделий. Процессы очистки газов в матерчатых фильтрах, зернистых фильтрах, пылесадительных камерах. Электрическая очистка газов. Мокрая очистка газов. Очистка шламов. Схемы оборудования для очистки пылевоздушных потоков.

«ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА 23.04.02 -

Наземные транспортно-технологические комплексы

**23.04.02-01 - Подъемно-транспортные, строительные,
дорожные машины и оборудование**

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Основы научных исследований»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации - *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*17 часов*) практические (*68 часов*), самостоятельная работа обучающегося составляет 131 часа.

Предусмотрено выполнение РГЗ с объёмом самостоятельной работы 18 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов: Общие сведения. Этапы научно-исследовательских работ. Способы и методы теоретического исследования. Методы экспериментальных исследований. Обработка и анализ результатов экспериментального исследования. Внедрение и экономическая эффективность результатов научных исследований.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

23.04.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы

Аннотация рабочей программы

23.04.02-01 - Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование

дисциплины «Защита интеллектуальной собственности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации - *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекции 17 часов, практические занятия 68 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 131 час.

Предусмотрено выполнение РГЗ с объёмом самостоятельной работы - 18 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов: понятие интеллектуальной собственности; патентная информация и патентные исследования, международная патентная классификация; составление и подача заявки; права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
23.04.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы

**23.04.02-01 – Подъемно-транспортные, строительные,
дорожные машины и оборудование**

Аннотация рабочей программы

дисциплины Управление техническими системами

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические занятия (51 час), самостоятельная работа обучающегося составляет 76 часов.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных
разделов:**

Техническая система, общие понятия и определения. Системы автоматического управления и контроля. Автоматизированные системы управления технологическим оборудованием. Особенности управления машинами, механизмами и технологическим оборудованием которое используется для выполнения дорожно-строительных работ. Автономные, копирные и комбинированные системы управления. Роль вычислительной и микропроцессорной техники. Классификация элементов систем автоматического управления и контроля. Математическое моделирование технических систем.

Математическое описание систем управления и их элементов. Уравнения движения элементов САУ. Методика получения дифференциальных уравнений элементов САУ.

Методы решения дифференциальных уравнений. Решение дифференциальных уравнений методом преобразования Лапласа. Понятие передаточной функции. Временные и частотные характеристики элементов САУ.

Типовые звенья САУ и их динамические характеристики. Структурные схемы. Последовательное, параллельное и встречно-параллельное соединение звеньев и их передаточные функции. Математические модели машин и механизмов как объектов управления и их методы построения.

Датчики температуры и их классификация. Манометрические, биметаллические и дилатометрические термометры. Термоэлектрические преобразователи. Термометры сопротивления. Вторичные приборы датчиков температуры. Пирометры, тепловизоры. Особенности измерения

температуры в системах автоматического контроля и управления дорожно-строительными машинами.

Датчики механических параметров: размеров, перемещений, скоростей. Концевые контактные датчики. Потенциометрические, индуктивные и емкостные датчики перемещений. Датчик Холла.

Датчики давления и их классификация. Жидкостные, деформационные и электрические датчики давления. Датчики детонации. Пьезоэлектрические датчики. Назначение, конструкция, принцип действия.

Датчики расхода жидких и газообразных веществ и их классификация. Расходомеры постоянного и переменного перепада давления. Термоанемометрические датчики расхода. Газовые датчики и их классификация. Термокондуктометрические ячейки, топливные ячейки, термохимические ячейки. Анализатор выхлопных газов автомобиля.

Логические элементы и системы дискретной автоматики. Основные логические функции, их преобразование и реализация релейно-контактными элементами. Электромагнитные реле и их характеристики. Твердотельные реле.

Автоматические регуляторы. Функциональная структура регулятора. Модели автоматических регуляторов. Законы регулирования. Регуляторы непрерывного действия (пропорциональный, пропорционально-интегральный, пропорционально – интегрально - дифференциальный) и их динамические характеристики. Регуляторы дискретного действия (позиционные): принцип действия, основные свойства, область применения.

Цифровые системы автоматического управления. Микропроцессорные контроллеры. Особенности программирования контроллеров “SiemensLogo”.

Свойства динамических систем. Понятие об устойчивости САУ. Критерии устойчивости (алгебраические, частотные). Анализ динамической устойчивости и качества систем автоматического управления.

Базовые подсистемы и комплексы инженерной, мобильной робототехники. Устройство и принцип работы адаптивного ходового модуля инженерного мини робота. Системы телемеханики и передачи данных в управлении машинами и механизмами.

Системы автоматического дозирования. Дозаторы непрерывного и периодического действия. Контроль и управление процессом дробления. Процесс дробления как управляемый объект. Принципы автоматического управления процессом дробления.

Автоматизация транспортно-технологических машин. Автоматизация бульдозеров и скреперов. Автоматизация асфальтоукладчика.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

23.04.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы

23.04.02-01 – Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование

Аннотация рабочей программы

дисциплины Автоматизация наземных транспортно – технологических комплексов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (17 часов), практические занятия (51 час), самостоятельная работа обучающегося составляет 76 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов: Предмет и задачи курса. Общие понятия и определения. Математическое описание машин и механизмов как объектов управления, систем автоматического управления (САУ) и их элементов. Элементы систем управления автотракторными двигателями. Основы САУ дорожно-строительными машинами, механизмами и технологическим оборудованием. Автоматизация и роботизация механизмов, машин и технологического оборудования используемого для выполнения дорожно-строительных работ.