Аннотации к рабочим программам дисциплин

23.03.02 – Наземные транспортно - технологические комплексы
Направление подготовки/специальность

23.03.02.07 Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование
Направленность (профиль)/специализация

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.1 История
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов представления об историческом прошлом России в контексте общемировых тенденций развития; формирование систематизированных знаний о закономерностях всемирно-исторического процесса, основных этапах, событиях и особенностях российской истории.

Основные разделы:
- русь в древности и в эпоху средневековья;
- российская империя и мир в XVIII – начале XX вв;
- Россия и мир в XX – начале XXI века.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2)
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)

Форма промежуточной аттестации экзамен (1сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.2 Философия
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: знакомство студентов с проблемами философии, историей философии, основных философских теорий (онтологии, гносеологии и т.д.) развитие навыков чтения и интерпретации философских текстов, ведения философской дискуссии, критического анализа научной литературы и других источников.

Основные разделы:
- история философии;
- основные философские вопросы и категории;
- проблемы человека и общества;
- философия науки и техники и глобальные проблемы современности;

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)

Форма промежуточной аттестации экзамен (4 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.3 Иностранный язык
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем межкультурной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Основные разделы:
- учебно-позновательная, социально-культурная сфера общения;
- деловая сфера коммуникации;
- профессиональная сфера комуникации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)
- способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК 3)

Форма промежуточной аттестации зачет (1,2,3 сем), экзамен (4 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.4 Экология
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов базовых общепрофессиональных представлений о теоретических основах общей экологии, устойчивого развития, принципах рационального природопользования и охраны природы.

Основные разделы:
- структура и функции биосферы;
- глобальные проблемы биосферы;
- экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9);
- владение культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-5);
- готовность применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-6).

Форма промежуточной аттестации: зачет (7сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.5 Безопасность жизнедеятельности
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Основные разделы:
- введение в безопасность; основные понятия и определения;
- человек и техносфера; виды и условия трудовой деятельности; психофизиологические и эргономические основы безопасности;
- вредные и опасные факторы среды обитания человека; обеспечение комфортных условий для безопасной жизнедеятельности человека;
- чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации;
- управление безопасностью жизнедеятельности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9);
- владение культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-5);
- готовность применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-6);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке организационных мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций (ПК-13).

Форма промежуточной аттестации экзамен (6 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.6 Математика
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: воспитание достаточно высокой математической культуры, позволяющей самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных инженерных задач; развитие логического и алгоритмического мышления, умения оперировать с абстрактными объектами и быть корректными в употреблении математических понятий, символов для выражения количественных и качественных отношений; формирование представлений о математике как об особом способе познания мира, о роли и месте математики в современной цивилизации и мировой культуре.

Основные разделы:
- линейная алгебра и комплексные числа;
- векторная алгебра и аналитическая геометрия;
- дифференциальное исчисление функций одной переменной;
- дифференциальное исчисление функций нескольких переменных;
- интегральное исчисление функций одной переменной;
- интегральное исчисление функций нескольких переменных; векторный анализ;
- обыкновенные дифференциальные уравнения;
- числовые и функциональные ряды; гармонический анализ;
- теория функций комплексного переменного; элементы операционного исчисления;
- теория вероятностей и математическая статистика;

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОПК-4)

Форма промежуточной аттестации зачет (1,2 сем), экзамен (3 сем).

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.7 Физика
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: дать знания важнейших физических теорий и законов, показать значимость современной физики и её методов, научить студентов применять знания физических теорий и законов к решению инженерных задач.

Основные разделы:
- механика;
- термодинамика и молекулярная физика;
- электричество;
- магнетизм;
- оптика и законы теплового излучения;
- атомная и ядерная физика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОПК-4)

Форма промежуточной аттестации зачет (2,4 сем), экзамен (3 сем).

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.8 Химия
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование и развитие химического мышления, способности применять химический инструментарий для решения инженерных задач.

Основные разделы:
- строение вещества;
- основные закономерности химических процессов;
- химические процессы в водных растворах.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОПК-4)

Форма промежуточной аттестации зачет (1 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.9 Информатика
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: изучение основных понятий составляющих информационных технологий, принципов организации и алгоритмов функционирования вычислительной техники, способов представления информации в ЭВМ; формирование у студентов представлений о возможностях использования средств вычислительной техники; ознакомление с современными технологиями сбора, обработки, хранения и передачи информации и тенденциями их развития; обучение основам применения современных информационных технологий и анализа полученных результатов; овладение приемами работы с современными пакетами прикладных программ, обеспечивающих широкие возможности обработки информации;развитие навыков алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня.

Основные разделы:
- цели и задачи изучения дисциплины; защита информации;
- структура вычислительной машины. классификация ПО;
- инструментальные средства пользователя в среде Microsoft Office; области применения баз данных;
- компьютерные сети и телекоммуникации;
- основные элементы языка программирования высокого уровня;
- циклические и разветвляющиеся конструкции в программах;
- процедуры и функции;
- графические возможности пакета Matlab;
- численные методы решения уравнений и программирование.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОПК-4);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-7);
- способностью осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации экзамен (1 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.10 Инженерная и компьютерная графика
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получение студентами знаний, умений и навыков, необходимых для решения практических задач, подготовка к будущей прфессиональной деятельности. Развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и их отношений на основе чертежей конкретных объектов. Формировании у студентов первичных навыков по графическому отображению технических идей с помощью чертежа, а также понимания по чертежу конструкции технического изделия и принципа действия изображаемого объекта.

Основные разделы:
- цели и задачи изучения дисциплины; изучение теоретического курса;
- выполнение РГР;
- разработка электрон ной модели изделия;
- введение в компьютерную графику; построение и редактирование линейных объектов; построение сложных форм;

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОПК-4);
- способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации зачет (1 сем), экзамен (2 сем).

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.11 Теоретическая механика
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: использование знаний, полученных студентами при изучении такой естественнонаучной дисциплины, как высшая математика; предоставление знаний, необходимых для последующего освоения специальных дисциплин и дисциплин специализаций, предусмотренных государственным образовательным стандартом (ГОС); формирование у будущих специалистов знаний о движении и равновесии механических систем; овладение методами математического моделирования процессов и объектов при описания механических систем; получение навыков применения методов теоретической механики, для последующего изучения специальных дисциплин.

Основные разделы:
- статика;
- кинематика;
- динамика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОПК-4);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов (ПК-3).

Форма промежуточной аттестации экзамен (2 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.12 Сопротивление материалов
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: фундаментальная подготовка в области расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; приобретение навыков расчетной и экспериментальной работы с применением классических и современных методов расчета конструкций и механических испытаний; получение опыта самостоятельной работы над актуальными научно-техническими задачами в области прикладной механики.

Основные разделы:
- введение;
- центральное растяжение (сжатие) прямого стержня;
- геометрические характеристики плоских сечений;
- сдвиг и кручение;
- плоский изгиб.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОПК-4);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов (ПК-3).

Форма промежуточной аттестации зачет (3 сем).

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.13 Теория механизмов и машин
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: закрепление и обобщение знаний, полученных студентами при изучении предшествующих дисциплин, предусмотренных учебным планом в соответствии с государственным образовательным стандартом; предоставление знаний, необходимых для освоения последующих дисциплин, предусмотренных учебным планом в соответствии с государственным образовательным стандартом; формирование у студентов знаний, умений и навыков обеспечения основных стандартов, использования справочной литературы и вычислительной техники, а также способностей самостоятельного применения методов и алгоритмов решения задач анализа и синтеза механизмов машиностроения.

Основные разделы:
- введение в дисциплину;
- структурный анализ рычажных механизмов;
- синтез плоских рычажных механизмов;
- кинематический анализ плоских рычажных механизмов;
- динамика плоских рычажных механизмов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОПК-4);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов (ПК-3).

Форма промежуточной аттестации зачет (4сем), курсовая работа (4 сем),

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.14 Основы проектирования и детали машин
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: заложить основу конструкторской подготовки студента, необходимую для последующего изучения специальных дисциплин, а также дать студенту знания, умения и навыки по принципам проектирования наземных транспортно-технологических машин и комплексов, типовых сборочных единиц с учетом требований технологичности, промышленного дизайна.

Основные разделы:
- введение, классификация, критерии работоспособности;
- зубчатые передачи; коническая передача; цилиндрическая передача; планетарные и волновые передачи; червячная передача, передача винт гайка; ременные передачи; цепные передачи;
- валы и оси;
- подшипники качения и скольжения;
- соединения разъемные и неразъемные;
- муфты.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОПК-4);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-7);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе (ПК-1).

Форма промежуточной аттестации: экзамен (5сем), курсовой проект (5 сем).

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.15 Технология конструкционных материалов
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: сформировать у студентов знания по выбору технологических методов получения и обработки заготовок и деталей машин в условиях современного металлургического и машиностроительного производств, а также дать представление об этапах жизненного цикла выпускаемых изделий.

Основные разделы:
- производство конструкционных материалов и заготовок из них;
- технологические процессы обработки заготовок.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОПК-4);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе (ПК-1).

Форма промежуточной аттестации: экзамен (3 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.16 Материаловедение
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: дать основные знания о строении, физических, механических и технологических свойствах материалов; сформировать у студентов представления об основных тенденциях и направлениях развития современного теоретического и прикладного материаловедения, закономерностях формирования и управления структурой и свойствами материалов при механическом, термическом, радиационном и других видах воздействия на материал, о механизмах фазовых и структурных превращений и их зависимости от условий тепловой обработки. Сделать будущего специалиста компетентным в выборе машиностроительных материалов, термической обработке готовых изделий для придания им определенных эксплуатационных свойств.
Дать студентам необходимое количество знаний по общим методикам и логике решения простых материаловедческих задач, которые могут возникнуть на производстве.

Основные разделы:
- строение и свойства материалов;
- формирование структуры литых материалов;
- формирование структуры деформированных металлов;
- влияние химического состава на равновесную структуру сплавов;
- диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов;
- термическая обработка сплавов;
- конструкционные материалы;
- инструментальные материалы;
- цветные металлы и сплавы;
- неметаллические материалы.;
- композиционные материалы;

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОПК-4);
- способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов (ПК-3).

Форма промежуточной аттестации: экзамен (2 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.17 Электротехника и электроника
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование базы знаний об электрических и электронных цепях, о принципах работы электрооборудования, построение системных представлений о единой электротехнической природе процессов в электромеханическом оборудовании и электронных системах, развитие умений и навыков расчета электротехнических систем.

Основные разделы:
- электрические цепи;
- электромеханика и электроизмерения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОПК-4);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-9).

Форма промежуточной аттестации: экзамен (4 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.18 Метрология, стандартизация и сертификация
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: состоит в получении студентами основных научно-практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг); метрологическому и нормативному обеспечению разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации продукции, планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции и процессов разработки и внедрения систем управления качеством; метрологической и нормативной экспертиз, использования современных информационных технологий при проектировании и применении средств и технологий управления качеством.

Основные разделы:
- метрология;
- стандартизация и взаимозаменяемость;
- сертификация.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-4);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин (ПК-5);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке программ и методик испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-7);
- способность участвовать в осуществлении поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин (ПК-10).

Форма промежуточной аттестации: зачет (5 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.19 Гидравлика и гидропневмопривод
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: обеспечение студентов полноценными знаниями в области гидравлического и пневматического привода

Основные разделы:
- гидравлика;
- гидроприводы оборудования наземных машин;
- пневмоприводы оборудования наземных машин.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОПК-4);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе (ПК-1);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-9);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке документации для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-11).

Форма промежуточной аттестации: зачет (5 сем).

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.20 Теория и практика эффективного речевого общения
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов умений и навыков эффективного речевого общения, значимых в профессиональной деятельности для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Основные разделы:
- категория эффективного речевого общения и ее составляющие;
- эффективная речь в письменной коммуникации;
- эффективная речь в устной коммуникации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)

Форма промежуточной аттестации: зачет (1 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.21 Правоведение
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: приобщение студентов к современной правовой культуре, формирование навыков существования в условиях построения гражданского общества и правового государства, формирование позитивного отношения к праву как социальной действительности, выработанной человеческой цивилизацией, и наполненной идеями гуманизма, добра и справедливости.

Основные разделы:
- общее представление о государстве;
- общее представление о праве;
- современное Российское государство;
- основы отраслевого права России.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).

Форма промежуточной аттестации: зачет (5 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.22 Экономика и организация производства техники
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: ознакомление с проблемами функционирования предприятий и организаций в условиях современной экономики как субъектов рыночных отношений.

Основные разделы:
- экономика современного промышленного производства техники;
- теоретические основы организации промышленного производства.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОПК-4);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации: зачет (7 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.23 Физическая культура и спорт
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.

Основные разделы:
- теоретический раздел;
- методико-практический раздел;
- контрольный раздел.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

Форма промежуточной аттестации: зачет (1,2,5,6 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.1 Основы маркетинга в отрасли
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: является сосредоточение знаний будущих молодых специалистов в сфере современных коммуникационных систем вокруг проблем, обеспечивающих эффективное доведение произведенного продукта (услуги) до конечного потребителя. Особенностью изучаемого материала является специфика маркетинговых мероприятий по организации понятной и достоверной коммерческой информации для успешной продажи товаров и услуг.

Основные разделы:
- эволюция концепции маркетинга и базисные принципы его организации;
- стратегическое планирование и маркетинг;
- маркетинговые исследования и информационная система маркетинга;
- потребительские рынки и мотивация поведения покупателей;
- позиционирование продукта, жизненный цикл товара и типы маркетинга;
- конкурентная среда и товарная политика фирмы;
- ценовая политика фирмы и ценообразование товара;
- сбытовая политика фирмы и основные каналы товародвижения;
- эффективность стратегии коммуникации товара и проблемы организации рекламной кампании;
- управление маркетингом фирмы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способность осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации: экзамен (4 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.2 Технические основы создания наземных транспортно-технологических машин

наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: освоение методов и технологии технико-экономического, системного анализа технических объектов любой сложности, назначения и принципа действия, и выработки эффективных рекомендаций по совершенствованию рассматриваемых объектов.

Основные разделы:
- Введение в теорию основ создания наземных транспортно-технологических машин
- традиционная технология решения проблем - метод проб и ошибок;
- ресурсы в развитии технических систем;
- закономерности развития технических систем;
- АРИЗ: структура, правила применения, практика решения задач;
- типовые приемы разрешения противоречий;
- вепольный анализ, основные понятия и правила;
- применение ТРИЗ для решения "нетехнических" задач;
- основы патентоведения, основные понятия патентного права.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- владение культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-5);
- готовность применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-6);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-7);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе (ПК-1);
- способность осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования (ПК-2);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых

образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-4).

Форма промежуточной аттестации: зачет (6 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.3 Теория и конструкция НТТМ. Машины непрерывного транспорта
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: изучение принципа действия, особенностей конструкции, режимов нагружения машин непрерывного транспорта, их составных частей, узлов и механизмов; выполнение эксплуатационных, проектных и конструкторских расчетов основных механизмов машин непрерывного транспорта на основе выбора рациональных технико-экономических показателей; формирование знаний и умений выполнения расчета и проектирования машин непрерывного транспорта с учетом условий эксплуатации, динамических и технологических нагрузок; практических навыков использования и эксплуатации транспортирующих машин при перемещении насыпных и штучных грузов.

Основные разделы:
- общие сведения;
- составные части конвейеров с гибким тяговым элементом;
- ленточные конвейеры;
- цепные конвейеры;
- элеваторы;
- конвейеры без тягового элемента;
- вспомогательные устройства;
- пневматический и гидравлический транспорт;
- подвесные канатные дороги;
- заключение.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-7);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе (ПК-1);
- способность осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования (ПК-2);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов (ПК-3);

- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин (ПК-5).

Форма промежуточной аттестации: экзамен (6 сем), зачет (5сем).

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.4 Теория и конструкция НТТМ. Грузоподъемные машины
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с конструкцией, принципом действия, особенностями нагружения. основами теории расчета и конструирования грузоподъемных машин общего назначения.

Основные разделы:
- введение; определение дисциплины "Грузоподъемные машины и оборудование";
- канатно-блочные системы;
- механизм подъема груза;
- механизмы передвижения;
- механизмы поворота;
- механизмы изменения вылета;
- динамические нагрузки.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-7);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе (ПК-1);
- способность осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования (ПК-2);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов (ПК-3);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-4);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин (ПК-5).

Форма промежуточной аттестации: экзамен (5сем), курсовой проект (6 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.5 Теория и конструкция НТТМ. Строительные и дорожные машины

наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: изучить основы теории и оценки эффективности рабочих процессов машин; обоснование основных параметров и рациональной эксплуатации машин, предназначенных для разрушения, уплотнения и транспортировки грунта, а так же подготовка студентов к практической работе в области создания и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин.

Основные разделы:
- введение; классификация строительных и дорожных машин;
- общие вопросы теории и устройства строительных и дорожных машин;
- привод строительных и дорожных машин;
- ходовое оборудование;
- одноковшовые экскаваторы;
- бульдозеры;
- автогрейдеры;
- скреперы;
- одноковшовые фронтальные погрузчики;
- машины и оборудование для дробления материалов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-7);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе (ПК-1);
- способность осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования (ПК-2);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов (ПК-3);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-4);

- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин (ПК-5).

Форма промежуточной аттестации: экзамен (6 сем), курсовой проект (7 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.6 Теория и конструкция НТТМ. МЗР
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: изучить основы теории и оценки эффективности рабочих процессов машин; обоснование основных параметров и рациональной эксплуатации машин, предназначенных для разрушения, уплотнения и транспортировки грунта, а так же подготовка студентов к практической работе в области создания и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин.

Основные разделы:
- общие вопросы теории и устройства машин для земляных работ;
- силовое оборудование;
- гусеничное ходовое оборудование;
- экскаваторы;
- бульдозеры;
- автогрейдеры;
- скреперы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-7);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе (ПК-1);
- способность осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования (ПК-2);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов (ПК-3);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-4);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин (ПК-5).

Форма промежуточной аттестации: экзамен (7 сем), курсовой проект (8 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.7 Теория и конструкция НТТМ. Машины для ремонта и содержания дорог
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: изучить основы теории, методы расчета и оценки эффективности рабочих процессов машин для зимнего и летнего содержания автомобильных дорог.

Основные разделы:
- введение; общая характеристика и вопросы развития машин для содержания дорог обоснование эффективности использования снегоочистителей;
- физико-механические свойства снега;
- основы технологии использования снегоочистителей;
- конструктивные особенности и классификация плужных снегоочистителей;
- основы теории рабочего процесса и расчет плужного снегоочистителя сдвигающего действия;
- расчет и проектирование роторных снегоочистителей;
- основы теории рабочего процесса шнекового и фрезерного питателей снегоочистителя.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-7);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе (ПК-1);
- способность осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования (ПК-2);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов (ПК-3);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин (ПК-5).

Форма промежуточной аттестации: зачет (6 сем), экзамен (7 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.8 Строительная механика и металлоконструкция машин
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование необходимой базы знаний об устройстве, принципе действия, методах расчёта и выбора гидравлических и пневматических приводов наземных транспортных и технологических машин (НТТМ).

Основные разделы:
- направление конструктивного развития приводов СДМ;
- приводы механизмов рабочего оборудования СДМ;
- приводы передвижения СДМ; механические, гидрообъемные и гидромеханические трансмиссии;
- проектирование объемного гидропривода;
- расчет гидропривода рабочего оборудования;
- приводы оборудованием СДМ с шарнирно-рычажными механизмами.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОПК-4);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-7).
- способностью осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации: зачет и курсовая работа (5 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.9 Производство и ремонт НТТМ
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получить знания по современным технологиям ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных и коммунальных машин (ПТСДиКМ) и приобрести навыки по проектированию новых ремонтных средств.

Основные разделы:
- термины, определения, классификации способов ремонта машин и восстановления их деталей;
- современные способы ремонта и диагностирования машин;
- ремонтные материалы, в т.ч. современные, их достоинства и особенности применения;
- мойка машин, их сборочных единиц и деталей;
- дефектация деталей машин. Виды дефектов. Применяемые способы и оборудование;
- технология и оборудование для разборки машин и их сборочных единиц;
- способы упрочнения и восстановления деталей машин;
- способы и оборудование для нанесения покрытий на детали машин;
- способы и оборудование для резки заготовок деталей машин;
- балансировка деталей и сборочных единиц деталей машин;
- способы и оборудование для защиты деталей машин от коррозии;
- испытания машин и их сборочных единиц;
- технология и оборудование для изготовления резино-технических изделий;
- технология и оборудование для бестраншейного ремонта трубопроводов;
- охрана труда и окружающей среды при ремонте машин.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- владение культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-5);
- готовность применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-6);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов (ПК-3);

- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин (ПК-5);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-8);
- способность участвовать в подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок инструкций и другой технической документации (ПК-12);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-14).

Форма промежуточной аттестации: зачет (7 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.10 Комплексная механизация технологических процессов в строительстве

наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получить знания, умения и навыки по повышению эффективности использования подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (ПТ СДМ и О).

Основные разделы:
- термины, определения и показатели эффективности в области комплексной механизации строительства;
- классификация машин, объектов и способов ведения работ; характеристики объектов, среды и условий применения машин;
- факторы, определяющие эффективность работы машин, характеристика факторов и их влияние на показатели работы машин;
- составление календарного плана строительства объекта;
- технология и комплексная механизация устройства фундаментов в центральных и северных регионах страны;
- технология и комплексная механизация производства земляных работ современными способами: стена в грунте, бестраншейные прокладка и ремонт трубопроводов, вытрамбовывание котлованов, раскатывание скважин;
- технология и механизация монтажных, штукатурных и малярных работ;
- особенности технологии в механизации работ в особых условиях (в горах, на болотах, в пустынях, на севере, при ликвидации чрезвычайных ситуаций);
- формирование комплектов и парка машин.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- владение культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-5);
- готовность применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-6);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-8)

Форма промежуточной аттестации: зачет (8 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.11 Силовые приводы НТТМ
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование необходимой базы знаний об устройстве, принципе действия, методах расчёта и выбора силовых приводов наземных транспортных и технологических машин (НТТМ).

Основные разделы:
- направление конструктивного развития приводов СДМ;
- приводы механизмов рабочего оборудования СДМ;
- приводы передвижения СДМ; механические, гидрообъемные и гидромеханические трансмиссии;
- проектирование объемного гидропривода;
- расчет гидропривода рабочего оборудования;
- приводы оборудованием СДМ с шарнирно-рычажными механизмами;
- системы автоматического управления и мехатронные системы приводов механизмами СДМ;
- динамический расчёт схем гидроприводов произвольной структуры.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОПК-4);
- способность осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации: зачет (7 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.12 Робототехника и мехатроника НТТМ
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование необходимой базы знаний об устройстве и принципе действия роботов, принципах создания робототехнических комплексов для производства наземных транспортных и технологических машин.

Основные разделы:
- мехатроника;
- робототехника.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОПК-4);
- способность осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации: экзамен (8 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.13 Техническая эксплуатация НТТМ
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: является изучение эксплуатации НТТМ

Основные разделы:
- системы технического обслуживания и ремонта машин;
- изменения технического состояния деталей, узлов и агрегатов машин при их эксплуатации;
- способы оценки технического состояния машин;
- правила технического обслуживания машин;
- отказы, неисправности и дефекты деталей, узлов и систем машин;
- способы транспортирования машин;
- виды хранения машин, подготовка узлов, систем и машин к хранению; техническое обслуживание во время хранения и после хранения машин;
- оборудование, приспособления и инструменты для технического обслуживания и ремонта машин;
- технологии технического обслуживания машин;
- технологии ремонта машин их узлов и деталей;
- диагностирование узлов и систем машин, приборы и приспособления для диагностирования, структурные и диагностические параметры технического состояния машин. диагностирования;
- виды работ и их распределение по рабочим постам, участкам и цехам мастерской;
- планирование и учет в системе технического обслуживания и ремонта машин.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- владение культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-5);
- готовность применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-6);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов (ПК-3);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-8);

- способность участвовать в подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок инструкций и другой технической документации (ПК-12).

Форма промежуточной аттестации: зачет и курсовая работа (8 сем),

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.14 Системотехника НТТМ
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование необходимой базы знаний об устройстве и принципе действия и принципах создания наземных транспортных и технологических машин.

Основные разделы:
- методологические основания системного анализа: теория систем; системотехника; системный анализ; теория функциональных систем; системная динамика; синергетика;
- модели сложных систем и процедуры их анализа;
- классификация видов моделирования;
- основы системотехники: предпосылки развития; развитие систем автоматизации в проектировании НТТМ и принятии решений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОПК-4);
- способность осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации: зачет (8 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.15 Теплотехника
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов общих (концептуальных) знаний о методах преобразования, передачи и использования теплоты в такой степени, чтобы они могли выбрать и эксплуатировать соответствующие машины и оборудование в целях максимальной экономии топливно-энергетических ресурсов и материалов, интенсификации и оптимизации технологических процессов, выявления и использования вторичных ресурсов.

Основные разделы:
- термодинамическая система и ее состояние;
- основные законы теплообмена.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОПК-4).
- способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе (ПК-1).

Форма промежуточной аттестации: зачет (4 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ Прикладная физическая культура и спорт
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.

Основные разделы:
- теоретический раздел;
- методико-практический раздел;
- контрольный раздел.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

Форма промежуточной аттестации: зачет (1,2,3,4,5,6 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.1.1 Компьютерный инженерный анализ
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: объяснить фундаментальные концепции компьютерного инженерного анализа в области создания наземных транспортных и технологических машин.

Основные разделы:
- методологические основания системного анализа: теория систем; системотехника; системный анализ; теория функциональных систем; системная динамика; синергетика;
- методологические основания компьютерного инженерного анализа; модели сложных систем и процедуры их анализа; модели сложных систем и процедуры их анализа;
- классификация видов моделей; теория графов и графическое моделирование; семантическое моделирование; имитационное моделирование; статистические методы;
- определение CAD, CAM, CAE; метод конечных элементов в САПР; оптимизация: структурная оптимизация; генетические алгоритмы; виртуальное прототипирование; стандарты обмена данными между системами.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-7);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-4).

Форма промежуточной аттестации: экзамен (7 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.1.2 Теория систем и системный анализ
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: изучить основы методологии системного проектирования наземных транспортно-технологических машин (строительных, дорожных, тяговых, подъемно-транспортных машинах) и их узлов и агрегатов с учетом применения систем автоматизированного проектирования.

Основные разделы:
- основы системотехники дорожных машин;
- задачи проектирования дорожных машин с позиции системотехники;
- информационная поддержка жизненного цикла;
- управление техническим уровнем и оценка конкуренто-способности дорожных машин;
- математические модели объектов проектирования;
- оптимизация приводных систем;
- моделирование и оптимизация рабочих процессов;
- оценка напряженно-деформированного состояния металлоконструкций машин.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-7);
- способность осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации: экзамен (7 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.2.1 Основы работы в системе "Компас"
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: изучение основам проектирования в системе «Компас 3D»; приобщение студентов к графической культуре как совокупности достижений человечества в области освоения и применения ручных и машинных способов передачи графической информации; формирование у студентов целостного представления пространственного моделирования и проектирования объектов на компьютере, умения выполнять геометрические построения, создание собственных моделей; развитие обра самоутверждению через освоение чертежной грамоты и творческий подход к созданию продуктов интеллектуального труда

Основные разделы:
- теоретические основы компьютерного проектирования;
- назначение графического редактора КОМПАС;
- знакомство с основными понятиями и возможностями системы КОМПАС;
- обзор графических редакторов и САПР;
- понятие геометрической формы;
- изучение основных приемов и принципов работы в системе;
- использование вспомогательных построений;
- интерфейс подсистемы;
- изучение особенностей интерфейса окна трехмерного моделирования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-7);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-4).

Форма промежуточной аттестации: зачет (3 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.2.2 Математические программы расчета НТТМ
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: объяснить фундаментальные концепции построения и применение математических пакетов программ расчета наземных транспортных и технологических машин.

Основные разделы:
- математические пакеты программ и методологические основания системного анализа: теория систем; системотехника; системный анализ; теория функциональных систем; системная динамика; синергетика;
- методологические основания компьютерного инженерного анализа; модели сложных систем и процедуры их анализа; модели сложных систем и процедуры их анализа;
- моделирование мехатронных систем; мехатронные модули транспортно-технологических машин;
- реализация задач физического содержания при проектировании мехатронных систем НТТМ в пакете MatlabSimulink.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-7);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-4).

Форма промежуточной аттестации: зачет (3сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.3.1 Бортовые информационные системы диагностики и контроля наземных транспортно-технологических машин

наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с теорией, основными параметрами, системой обозначений и способами использования основных аналоговых, цифровых и микропроцессорных информационно-измерительных систем и устройств диагностики наземных транспортно-технологических машин.

Основные разделы:
- введение; состав ИИС и диагностических систем;
- средства отображения информации;
- автотракторные контрольно-измерительные приборы;
- датчики ИИС и диагностических систем;
- бортовые информационные системы;
- мультиплексная система связи (МСС) транспортно-технологических машин; бортовые диагностические системы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-7);
- способность осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации: зачет (6 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.3.2 Диагностика технического состояния машин
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: дисциплина предназначена для обучения студентов навыкам и знаниям в области контроля технического состояния и поиска неисправностей агрегатов и подсистем машин.

Основные разделы:
- основные термины и определения по техническому диагностированию машин;
- диагностические модели и алгоритмы диагностирования; закономерности изменения технического состояния машин;
- общее устройство средств диагностирования, датчики, показывающие и регистрирующие приборы;
- последовательность выявления перечня элементов для диагностирования;
- характерные отказы и неисправности машин;
- обоснование и выбор номенклатуры структурных параметров диагностирования;
- средства диагностирования гидропривода;
- требования к средствам диагностирования;
- требования к технологии диагностирования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-7);
- способность осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации зачет (6 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.4.1 Основы автоматизированного проектирования
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: объяснить фундаментальные концепции построения и применение математических пакетов программ расчета наземных транспортных и технологических машин.

Основные разделы:
- математические пакеты программ и методологические основания системного анализа: теория систем; системотехника; системный анализ; теория функциональных систем; системная динамика; синергетика;
- методологические основания компьютерного инженерного анализа; модели сложных систем и процедуры их анализа; модели сложных систем и процедуры их анализа;
- моделирование мехатронных систем; мехатронные модули транспортно-технологических машин;
- реализация задач физического содержания при проектировании мехатронных систем НТТМ в пакете MatlabSimulink.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-7);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-4).

Форма промежуточной аттестации: зачет (6сем).

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.4.2 САПР НТТМ
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: объяснить фундаментальные концепции построения и применение программ автоматизации расчетов наземных транспортных и технологических машин.

Основные разделы:
- методология автоматизированного проектирования и основания системного анализа: теория систем; системотехника; системный анализ; теория функциональных систем; системная динамика; синергетика;
- основания компьютерного инженерного анализа; модели сложных систем и процедуры их анализа; модели сложных систем и процедуры их анализа;
- автоматизация моделирования мехатронных систем;
- автоматизация задач физического содержания при проектировании мехатронных систем НТТМ в пакете MatlabSimulink.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-7);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-4).

Форма промежуточной аттестации: зачет (6сем).

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.5.1 Основы инновационного проектирования
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: ознакомление с современной эффективной методологией инновационного проектирования. При изучении данного предмета у студента должны выработаться навыки системного поиска путей конструктивного совершенствования наземных подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.

Основные разделы:
- общий обзор методологии инновационного проектирования;
- функционально-стоимостной анализ как основа методологии инновационного проектирования;
- информационный этап;
- аналитический этап;
- концептуальный этап;
- методы поиска новых технических идей и решений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способность осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации: зачет (4сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.5.2 Инновационный менеджмент в машиностроении
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов базовых знаний о проектной технологии управления организацией, экономике проектов и процессах их реализации.

Основные разделы:
- научно-технический прогресс и инновационные процессы;
- основные понятия управления инновационными проектами;
- методы и технологии управления инновациями;
- бизнес-планирование инновационных проектов;
- структурное моделирование и логико-структурный подход в управлении проектами;
- математические методы анализа процесса управления инновационными проектами.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способность осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации: зачет (4сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.6.1 Методология творчества и решения изобретательских задач
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов системного видения и практических навыков в изобретательской деятельности.

Основные разделы:
- базовые понятия: изобретательская деятельность, изобретательская задача, техническая система, противоречие, уровни творчества, МПиО;
- эвристические методы: мозговой штурм, МФО, МКВ, Морфоанализ, Синектика;
- законы развития технических систем;
- инструменты синтеза: вепольный анализ, приемы, стандарты, АРИЗ, физические, геометрические и химические эффекты;
- синтез концептуальных решений, проверка и обоснование полученных решений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способность осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации: зачет (2 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.6.2 Физические эффекты в конструировании

наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: освоение методов и технологии технико-экономического, системного анализа технических объектов любой сложности, назначения и принципа действия, и выработки эффективных рекомендаций по совершенствованию рассматриваемых объектов.

Основные разделы:
- введение в теорию решения изобретательских задач (ТРИЗ); основные идеи, понятия ТРИЗ. история, развитие, перспективы ТРИЗ; основы обучения творчеству;
- традиционная технология решения проблем - метод проб и ошибок. (МПиО); модификации МПиО (метод фокальных объектов, мозговой штурм, морфологический анализ, метод контрольных вопросов, синектика); недостатки МПиО;
- закономерности развития технических систем;
- ресурсы в развитии технических систем; информационный фонд ТРИЗ; указатели применения физических, химических и геометрических эффектов;
- АРИЗ: структура, правила применения, практика решения задач;
- типовые приемы разрешения противоречий; вепольный анализ.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)
- способностью осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования (ПК-2)

Форма промежуточной аттестации: зачет (2 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.7.1 История техники
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование целостных представлений (мировоззрения) и развитого интереса к закономерностям строения и прогрессивной эволюции технических объектов, интереса к творческой инженерной деятельности.

Основные разделы:
- основные понятия в области техники;
- критерии развития, показатели качества, недостатки технических объектов;
- эволюция технических объектов;
- закономерности строения и развития техники;
- эстетические аспекты развития техники;
- этапы научно-технического прогресса;
- патентные исследования в прогнозировании тенденций развития строительно-дорожной техники; изобретательская работа в СФУ: направления, достижения, современное состояние;
- перспективы развития строительных и дорожных машин: интенсификация рабочих процессов на основе традиционных и новых физических методов воздействия на среду: автоматизация и роботизация машин; новые материалы в машиностроении; примеры новых технических решений по конструкциям, рабочим органам, трансмиссиям и движителям машин.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования (ПК-2)

Форма промежуточной аттестации: экзамен (1 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.7.2 История автомобильного транспорта
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование целостных представлений (мировоззрения) и развитого интереса к закономерностям строения и прогрессивной эволюции технических объектов, интереса к творческой инженерной деятельности.

Основные разделы:
- основные понятия в области техники;
- критерии развития, показатели качества, недостатки технических объектов;
- эволюция технических объектов;
- закономерности строения и развития техники;
- эстетические аспекты развития техники;
- этапы научно-технического прогресса;
- патентные исследования в прогнозировании тенденций развития строительно-дорожной техники; изобретательская работа в СФУ: направления, достижения, современное состояние;
- перспективы развития строительных и дорожных машин: интенсификация рабочих процессов на основе традиционных и новых физических методов воздействия на среду: автоматизация и роботизация машин; новые материалы в машиностроении; примеры новых технических решений по конструкциям, рабочим органам, трансмиссиям и движителям машин.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования (ПК-2)

Форма промежуточной аттестации: экзамен (1 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.8.1 Основы научных исследований
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: подготовка в высшей школе высококвалифицированных специалистов, имеющих высокую общенаучную подготовку, способных к самостоятельной творческой работе, к внедрению в производственный процесс новейших и прогрессивных результатов.

Основные разделы:
- организация научно-исследовательской работы в России;
- методологические основы научного познания и творчества;
- этапы научно-исследовательской работы;
- теоретические исследования;
-моделирование в научном и техническом творчестве;
- экспериментальные исследования;
- применение ЭВМ в научных исследованиях;
- обработка результатов экспериментальных исследований;
- оформление результатов научной работы;
- организация работы в научном коллективе.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способность в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов (ПК-3).

Форма промежуточной аттестации: зачет (3 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.8.2 Эргономика и дизайн НТТМ
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов общего (концептуального) представления о характере взаимодействия элементов системы «человек – машина – окружающая среда».

Основные разделы:
- основные сведения об антропометрических характеристиках;
- компоновка рабочего места водителя;
- разработка панели приборов;
- методы разработки форм кузовов и кабин;
- разработка внешних форм автомобиля и трактора;
- аэродинамические свойства машины;
- система «человек–машина–окружающая среда»;
- интерьер кузовов и кабин;
- конструктивная безопасность автомобиля и трактора;
- комфортабельность автомобиля и трактора;
- применение САПР при разработке кузовов и кабин.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способность осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации: зачет (3 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.9.1 Электрооборудование машин
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний устройства, принципа действия и технических характеристик машин, аппаратов и приборов электрического и электронного оборудования транспортно-технологических комплексов.

Основные разделы:
- системы электроснабжения;
- система зажигания;
- система электростартерного пуска ДВС;
- системы освещения и сигнализации;
- информационно-диагностическая система; вспомогательное электрооборудование;
- схемы электрооборудования; коммутационная аппаратура;
- микропроцессорное управление системами, узлами и агрегатами автомобилей и тракторов;

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-7);
- способность осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации: зачет (5 сем)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.9.2 Электронные системы управления
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получение студентами знаний и умений в области основ теории построения, функционирования и проектирования систем автоматического управления, применяемых на современных автомобилях и тракторах.

Основные разделы:
- введение;
- общие сведения об автоматических системах;
- автоматическое управление работой двигателей внутреннего сгорания (ДВС);
- автоматическое управление механической ступенчатой трансмиссией;
- принцип принудительного регулирования бесступенчатых передач;
- регулирование тормозных сил на колесах автомобиля;
- автоматизация рабочих процессов в подвеске автомобиля;
- автоматизация управления транспортно-технологическими машинами.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-7);
- способность осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации: зачет (5 сем)