

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.01 История

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель - сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; систематизировать знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Задачи:

1. Сформировать знания о движущих силах и закономерностях исторического процесса; месте человека в историческом процессе, политической организации общества;

2. Выработать умения логически мыслить, вести научные дискуссии; работать с разноплановыми источниками.

3. Сформировать навыки исторической аналитики: способности на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма; эффективного поиска информации и критики источников.

Выработать понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса; гражданственность и патриотизм, стремление своими действиями служить интересам Отечества, толерантность; творческое мышление самостоятельность суждений, интерес к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и преумножению.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина - изучение дисциплины основываются на знании школьного курса истории.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины «Философия» и другие дисциплины учебного плана, связанные с историей.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-3).	Знать: основные положения и методы гуманитарных и социально-экономических наук;
	Уметь: использовать методы гуманитарных и социально-экономических наук в процессе решения профессиональных задач;
	Владеть: навыком решения профессиональных задач с помощью положений и методов гуманитарных и социально-экономических наук.

Тематическое содержание дисциплины

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	Россия в IX - XVII вв.
Модуль 2	Российская империя в XVIII - XIX вв.
Модуль 3	Российская история в 1900 - 1945 гг.
Модуль 4	Россия советская и постсоветская. 1945 - 2017 гг.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) - 2 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.02 Философия

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель - сформировать у студентов комплексное представление о многообразии философских систем и концепций, способствовать развитию собственной мировоззренческой позиции.

Задачи:

1. Формирование знаний об особенностях философии, ее взаимодействия с другими видами духовной жизни (наукой, религией, повседневным опытом и т.д.).
2. Обучение навыкам ориентации в современных проблемах теории познания, онтологии, философии природы, человека, культуры и общества.
3. Формирование представлений о плюралистичности и многогранности мира, культуры, истории, человека.
4. Обучение студентов анализу философских проблем через призму существующих подходов, их осмысление во всей многогранности их исторического становления.
5. Формирование у студентов самооценки мировоззренческой зрелости на базе философских принципов.
6. Развитие у студентов коммуникативных навыков в процессе участия в дискуссиях по философским проблемам.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – исторические, гуманитарные дисциплины.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – теоретические дисциплины, методология исторического познания.

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения курса «Философия» необходимы для понимания всех теоретических дисциплин, в особенности социальных и гуманитарных.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью к абстрактному мышлению,	Знать: основы культуры мышления, принципы анализа и восприятия информации

анализу, синтезу (ОК-1);	Уметь: обобщать, анализировать информацию Владеть: способностью ставить цель и выбирать пути ее достижения
- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-2).	Знать: основы философских знаний; Уметь: применять теоретические знания для анализа многообразных явлений и событий общественной жизни и давать им самостоятельную оценку; находить междисциплинарные связи философии с другими учебными дисциплинами; Владеть: активного поиска необходимой информации, умения четко формулировать мысль, высказывать и защищать собственную точку зрения по актуальным философским проблемам.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.03.01, Б1.Б.03.02, Б1.Б.03.03, Б1.Б.03.04 Иностранный язык
(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – формировать у студентов коммуникативную компетенцию, обеспечивающую возможность участия студентов в межкультурном общении и профессионально-ориентированной деятельности, позволяющей реализовать свои профессиональные планы и жизненные устремления.

Задачи:

в области фонетики: формировать, развивать и совершенствовать произносительные навыки;

- в области грамматики: формировать представления о системе английского языка, морфологических особенностях грамматического строя английского языка, основных грамматических явлениях и особых случаях их употребления;

- в области страноведения: формировать знания о культуре стран изучаемого языка;

- в области лексикологии: ознакомить с новыми лексическими единицами, словообразовательными моделями, характерными для современного английского языка; формировать умения уверенного использования наиболее употребительных языковых средств, неспециальной и специальной лексики;

- в области чтения и перевода: развивать языковую догадку о значении лексических единиц и грамматических форм по их функции, местоположению, составу компонентов;

- в области аудирования и чтения: формировать умения понимать основной смысл и детали содержания оригинального текста общенаучного, общетехнического, социально-культурного, общественно-политического и профессионально-ориентированного характера в процессе чтения и аудирования;

- в области говорения: формировать и развивать умения говорения при участии в дискуссии социально-культурного, общественно-политического и профессионального содержания на английском языке;

- в области письменной речи: формировать умения письменной речи;

- в области самоорганизации: формировать навыки самоорганизации, используя методику самостоятельной работы по совершенствованию навыков и умений работы со справочной литературой на английском языке.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть). Курс «Иностранный язык» предназначен для студентов первого и второго года обучения направления подготовки 23.05.01

«Наземные транспортно-технологические средства», направленность (профиль) Автомобили и тракторы.

Курс «Иностранный язык» для студентов по направлению подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», направленность (профиль) Автомобили и тракторы строится в соответствии с общей концепцией преподавания английского языка на неязыковых специальностях Тольяттинского государственного университета.

Владение английским языком рассматривается как необходимый и обязательный компонент профессиональной подготовки и успешной работы выпускника любого профиля, в том числе 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», направленность (профиль) Автомобили и тракторы.

Данная дисциплина (учебный курс) продолжает школьный курс английского языка по формированию и развитию у студентов иноязычной коммуникативной компетенции, достаточной для дальнейшей учебной деятельности, обеспечивающей возможность участия в межкультурном общении, позволяющей реализовать свои планы и устремления в условиях информационной глобализации общества. Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Иностранный язык», «Академический английский язык», «Коммуникативная грамматика», «Английский язык в сфере профессиональной коммуникации», «Деловой английский язык».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2)	Знать: иностранный язык в объеме, необходимом для получения профессиональной информации из зарубежных источников и общения на общем и деловом уровне; общую и деловую лексику иностранного языка в объеме, необходимом для общения, чтения и перевода (со словарем) иноязычных текстов профессиональной направленности; основные грамматические структуры литературного и разговорного языка.
	Уметь: в области чтения: читать и переводить тексты социально-культурной направленности с пониманием основного содержания, пользуясь словарями и справочниками, владеть умениями разных видов чтения (ознакомительного, изучающего, поискового, просмотрового); в области говорения: адекватно употреблять лексические единицы в соответствии с темой и ситуацией общения;

	<p>высказываться на английском языке по вопросам общественно-политического, социально-культурного содержания и профессионально-ориентированного содержания;</p> <p>в области аудирования: понимать речь преподавателя и других студентов, понимать монологическое и диалогическое высказывание в рамках сферы межкультурной коммуникации (общее понимание);</p> <p>в области письма: составлять сообщение по изученному языковому и речевому материалу; делать письменный перевод профессионально-ориентированного текста; уметь составлять тезисы, рефераты, аннотации статей.</p>
	<p>Владеть:</p> <p>навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном, деловом общении на иностранном языке;</p> <p>различными навыками речевой деятельности (чтение, письмо, говорение, аудирование) на иностранном языке;</p> <p>навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по различным сферам деятельности.</p>

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	Self-presentation
Модуль 2	Family
Модуль 3	Lifestyle
Модуль 4	Food
Модуль 5	Home
Модуль 6	Life Stages
Модуль 7	Looks
Модуль 8	Travelling
Модуль 9	Culture
Модуль 10	Shopping
Модуль 11	Leisure time
Модуль 12	Technologies
Модуль 13	Health
Модуль 14	Sports
Модуль 15	Crime and Punishment
Модуль 16	Nature and Wildlife

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 8 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.04 Экономика

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Курс «Экономика» способствует получению компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования. Это подтверждает ее актуальность и делает важной составляющей профессионального образования специалиста.

Теоретические положения излагаются на основе современного представления отечественных и зарубежных экономистов; знания и умения закрепляются путем использования активных методов обучения.

Учебный процесс осуществляется с использованием возможностей программно-информационного обеспечения.

Цель – создание целостного представления об экономической жизни общества, формирование экономического образа мышления, необходимого для объективного подхода к экономическим проблемам, явлениям, их анализу и решению

Задачи:

1. Сформировать у студентов понимание законов экономического развития, основных экономических концепций, принципов, а также их взаимосвязи;

2. Выработать умения по применению экономических знаний для решения экономических задач, объяснения явлений, событий в области микро- и макроэкономики;

3. Развить навыки анализа синтезированных проблем экономического характера, предложения моделей их решения и оценивания ожидаемых результатов.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины (учебные курсы), на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «История», «Философия», «Правоведение», «Информатика», «Экология», учебная практика.

Дисциплины (учебные курсы), для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Безопасность жизнедеятельности», «Право интеллектуальной собственности», «Экономика, организация и управление предприятием», научно-исследовательская работа.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы использования основ экономических знаний в различных сферах деятельности; - основные законы экономического развития; - модель производственных возможностей общества; - виды рынков, их классификацию и принципы функционирования; - макроэкономические показатели и способы их измерения; - условия макроэкономической нестабильности и макроэкономического равновесия; - основы кредитно-денежной и фискальной политики государства; - структуру и функции Государственного бюджета; - принципы политики внешней торговли, особенности функционирования валютного рынка.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности; - определять уровень эластичность спроса и предложения на отдельные товары и услуги; - решать проблемы экономического выбора; - сопоставлять различные точки зрения по конкретным экономическим проблемам и формулировать самостоятельные выводы; - оценивать собственные экономические действия с точек зрения производителя и потребителя товаров и услуг.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования основ экономических знаний в различных сферах деятельности; - навыками расчета издержек производства и эффекта от расширения масштабов производства; - способностью определения уровня конкуренции на отдельных сегментах рынка; - методиками расчета соотношения издержек и прибыли; - навыками дисконтирования денежных потоков; - знаниями принципов формирования личного дохода населения и форм международной интеграции.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Микроэкономика	Введение в экономику.
	Экономическая система общества. Потребность и ресурсы.
	Рынок: сущность, функции, типология.
	Производство и его факторы.
Модуль 2. Макроэкономика	Рынок ресурсов.
	Национальная экономика. Основные макроэкономические показатели.
	Кредитно-денежная система.
	Финансовая система и фискальная политика.
	Международные экономические отношения.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.05 Правоведение

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование компетентных специалистов, способных всесторонне понимать и оценивать процессы становления и развития государства и права, умеющих творчески мыслить, основываясь на знаниях закономерностей возникновения и развития государственно-правовых явлений и процессов, и всесторонне анализировать современное состояние и тенденции развития государства и права.

Задачи:

1. Освоение студентами базовых категорий и понятий российского законодательства, освоение нормативно-правовой основы современного государственно-правового развития российского общества,
2. Формирование у студентов понимания специфики правового регулирования общественных отношений в современных условиях.
3. Выработка умения понимать законы и другие нормативные правовые акты;
4. Обеспечивать соблюдение законодательства, принимать решения и совершать иные юридические действия в точном соответствии с законом;
5. Анализировать законодательство и практику его применения, ориентироваться в специальной литературе.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «История», «Философия» и др.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Экономика», «Право интеллектуальной собственности».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-5);	Знать: положения Конституции Российской Федерации по части основ конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти
	Уметь: толковать и применять законы и другие нормативные правовые акты, грамотно разрабатывать

	документы правового характера, составлять правовые документы для реализации и защиты своих субъективных и профессиональных прав
	Владеть: терминологией и основными понятиями в правоведении
- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-6)	Знать: нормы права и систему российского права для реализации действий в нестандартных ситуациях
	Уметь: отстаивать и аргументировать гражданскую позицию в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
	Владеть: навыками применения норм права для готовности действовать в нестандартных ситуациях

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	Тема 1. Основы государства и права
	Тема 2. Основы конституционного права
	Тема 3. Гражданские правоотношения
Модуль 2	Тема 4. Договорное право
	Тема 5. Обязательства в гражданском праве
	Тема 6. Семейные правоотношения
	Тема 7. Основы трудового права
	Тема 8. Экологические правоотношения
	Тема 9. Наследственное право
Модуль 3	Тема 10. Административные правонарушения и административная ответственность
	Тема 11. Основы уголовного права

Общая трудоемкость дисциплины – 2 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.06.01 Высшая математика 1

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – подготовка специалистов, способных: количественно оценивать ситуации, возникающие в процессе профессиональной деятельности; формулировать математические модели технологических процессов и находить их решения аналитическими методами или на основе вычислительного эксперимента;- проводить количественное прогнозирование результатов деятельности для поиска оптимальных решений и способов их реализации.

Задачи:

1. Сформировать у студента базу знаний по математике, необходимую для усвоения естественнонаучных, общетехнических и специальных дисциплин и для решения задач в области техники, связанной с профессиональной сферой;
2. Научить студента математическим методам решения задач;
3. Продемонстрировать студентам на примерах использование математических понятий и методов для решения задач в области техники, связанной с профессией;
4. Развивать у студентов умение самостоятельно расширять и углублять математические знания.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – дисциплины и курсы предыдущего уровня образования.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Высшая математика-2,3, Физика, Математическое моделирование и методы оптимизации, Спецглавы математики, профессиональные дисциплины.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
Способность самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и математического моделирования.

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
специальные средства и методы получения нового знания (ОПК-6).	Уметь: выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий математический аппарат
	Владеть: навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применения методов математического моделирования, статистического анализа числовых, векторных и нечисловых данных, временных рядов, экспертных оценок.

Тематическое содержание учебного курса

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Линейная алгебра	Действия над матрицами
	Определители и их свойства
	Решение систем линейных уравнений
	Исследование систем уравнений
Векторная алгебра	Векторы. Линейные операции над векторами.
	Базис в векторном пространстве, координаты вектора, декартова система координат
	Скалярное произведение векторов
	Векторное и смешанное произведения векторов
Аналитическая геометрия	Прямая на плоскости
	Плоскость и прямая в пространстве
	Кривые второго порядка
	Поверхности второго порядка
Введение в математический анализ	Функции и их свойства
	Предел функции
	Непрерывность функции

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) - 5 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.06.02 Высшая математика 2

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – подготовка специалистов, способных: количественно оценивать ситуации, возникающие в процессе профессиональной деятельности; формулировать математические модели технологических процессов и находить их решения аналитическими методами или на основе вычислительного эксперимента; проводить количественное прогнозирование результатов деятельности для поиска оптимальных решений и способов их реализации.

Задачи:

1. Сформировать у студента базу знаний по математике, необходимую для усвоения естественнонаучных, общетехнических и специальных дисциплин и для решения задач в области техники, связанной с профессиональной сферой;
2. Научить студента математическим методам решения задач;
3. Продемонстрировать студентам на примерах использование математических понятий и методов для решения задач в области техники, связанной с профессией;
4. Развивать у студентов умение самостоятельно расширять и углублять математические знания.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Высшая математика 1.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Высшая математика - 3, Математическое моделирование и методы оптимизации, Спецглавы математики, профессиональные дисциплины.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
Способность самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания (ОПК-6).	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и математического моделирования.
	Уметь: выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
	математический аппарат Владеть: навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применения методов математического моделирования, статистического анализа числовых, векторных и нечисловых данных, временных рядов, экспертных оценок.

Тематическое содержание учебного курса

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Дифференциальное исчисление функции одной переменной	1. Производная функции, правила дифференцирования функции. 2. Дифференциал функции и его использование. 3. Формулы Тейлора и Маклорена. 4. Экстремумы функции. 5. Исследование функции и построение её графика
Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	1. Понятие функции нескольких переменных. 2. Частные производные функции нескольких переменных. 3. Полный дифференциал функции нескольких переменных, его использование в приближенных вычислениях 4. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. 5. Экстремумы функции нескольких переменных.
Неопределенный интеграл	1. Первообразная и неопределенный интеграл. 2. Интегрирование рациональных функций. 3. Интегрирование тригонометрических функций. 4. Интегрирование иррациональных функций.
Определенный интеграл	1. Понятие интегральной суммы и определенного интеграла. 2. Несобственный интеграл. 3. Приложение определенного интеграла.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) - 5 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.06.03 Высшая математика 3

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – подготовка специалистов, способных: количественно оценивать ситуации, возникающие в процессе профессиональной деятельности; формулировать математические модели технологических процессов и находить их решения аналитическими методами или на основе вычислительного эксперимента;- проводить количественное прогнозирование результатов деятельности для поиска оптимальных решений и способов их реализации.

Задачи:

1. Сформировать у студента базу знаний по математике, необходимую для усвоения естественнонаучных, общетехнических и специальных дисциплин и для решения задач в области техники, связанной с профессиональной сферой;
2. Научить студента математическим методам решения задач;
3. Продемонстрировать студентам на примерах использование математических понятий и методов для решения задач в области техники, связанной с профессией;
4. Развивать у студентов умение самостоятельно расширять и углублять математические знания.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть). Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Высшая математика 1,2.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Высшая математика - 4, Физика, Математическое моделирование и методы оптимизации, Спецглавы математики, профессиональные дисциплины.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
Способность самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и математического моделирования.
	Уметь: выявлять естественнонаучную сущность проблем,

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
получения нового знания (ОПК-6).	возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий математический аппарат
	Владеть: навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применения методов математического моделирования, статистического анализа числовых, векторных и нечисловых данных, временных рядов, экспертных оценок.

Тематическое содержание дисциплины (курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1 Кратные интегралы	Понятие двойного интеграла и их свойства
	Двойной интеграл в полярной системе координат
	Основные понятия тройного интеграла
	Тройные интегралы в цилиндрической системе координат
Модуль 2 Дифференциальные уравнения	Основные понятия ДУ первого порядка
	Линейные неоднородные ДУ
	Основные понятия ДУ высших порядков
	Однородные и неоднородные линейные ДУ второго порядка с постоянными коэффициентами.
	Линейные неоднородные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами. Метод Лагранжа неопределенных коэффициентов.
Модуль 3 ТФКП	Комплексные числа и действия над ними
	Основные ФКП
	Дифференцирование функции КП
	Интегрирование ФКП
Модуль 4 Ряды	Сходимость числовых рядов.
	Сходимость знакочередующихся рядов
	Функциональные ряды. Сходимость степенных рядов
	Ряд Тейлора и Маклорена
	Разложение функции в степенные ряды"
Ряды Фурье с периодом 2π и произвольным периодом	

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) - 6 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.07 Физика

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель: создание основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей будущим инженерам ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования физических принципов в тех отраслях техники, в которых они будут специализироваться.

Задачи:

1. Формирование у студентов основ научного мышления, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или научных методов исследования.

2. Усвоение основных физических явлений и законов классической и квантовой физики, электричества и магнетизма, методов физического мышления.

3. Выработка у студентов приёмов владения основными методами решения и навыков их применения к решению конкретных физических задач из разных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи.

4. Ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у них начальных навыков проведения экспериментальных исследований различных физических явлений и оценки погрешности измерений.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс): аналитическая геометрия, векторная алгебра, начала дифференциального и интегрального исчисления.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса): Сопротивление материалов, Электротехника и электроника, Детали машин и основы конструирования, Теория механизмов и машин, Электрооборудование автомобиля.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые	Планируемые результаты обучения
-------------------------------------	--

компетенции	
<p>- способность самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания (ОПК-6)</p>	<p>Знать: фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики; методы теоретических и экспериментальных исследований</p>
	<p>Уметь: применять физические методы и законы для решения физических задач; подходы и методы физического исследования в научной и профессиональной деятельности.</p>
	<p>Владеть: основными методами решения конкретных физических задач из разных областей физики, навыками проведения экспериментальных исследований различных физических процессов.</p>
<p>- способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации (ПК-2)</p>	<p>Знать: основные физические явления; фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; современную научную аппаратуру</p>
	<p>Уметь: выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности, применять подходы и методы физического исследования в научной и профессиональной деятельности.</p>
	<p>Владеть: навыками проведения экспериментальных исследований различных физических процессов, разработки физико-математических моделей для создания новых и применения стандартных программных средств в области физики.</p>

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<p>Физические основы механики</p>	<p>1. Элементы кинематики. Способы описания механического движения: координатный, векторный. Кинематические характеристики движения: скорость, ускорение, путь, перемещение, траектория, уравнения движения. Скалярные и векторные физические величины; дифференциальные (локальные) и интегральные характеристики движения; физические интерпретации производной и интеграла. Виды механических движений. Принцип разложения сложных форм движения на простые. Особенности криволинейного движения и его описания. Аналогии при описании поступательного и вращательного движения.</p> <p>2. Динамика частиц. Основные понятия динамики: масса, импульс, сила, импульс</p>

	<p>силы, потенциальная функция взаимодействия, уравнение движения. Аддитивность и инвариантность массы, принцип относительности и принцип суперпозиции. Законы динамики Ньютона и их современная трактовка. Границы применимости законов Ньютона.</p> <p>3. Законы сохранения. Изолированная система материальных тел. Закон сохранения импульса и его применение. Центр инерции. Закон движения центра инерции. Работа и мощность в механике. Консервативные и неконсервативные силы. Понятие об энергии и энергетическом способе описания взаимодействий в природе. Механическая энергия: кинетическая и потенциальная энергия. Связь между силой и потенциальной энергией. Внутренняя энергия. Полная механическая энергия системы тел. Закон сохранения энергии в механике. Общефизический закон сохранения энергии. Современное толкование законов сохранения. Связь законов сохранения со свойствами симметрии пространства и времени. Применение законов сохранения к явлению удара абсолютно упругих и неупругих тел.</p> <p>4. Твердое тело в механике. Понятие абсолютно твердого тела. Поступательное и вращательное движение, динамические аналогии. Центр инерции (масс) твердого тела. Момент инерции, теорема Штейнера. Момент силы относительно точки и относительно неподвижной оси. Основной закон динамики вращательного движения тела. Момент импульса относительно точки и относительно неподвижной оси. Закон сохранения момента импульса. Работа и энергия при вращательном движении тела. Полная энергия абсолютно твердого тела. Мощность при вращательном движении, основы статики. Условие равновесия твердого тела.</p>
<p>Молекулярная физика и термодинамика</p>	<p>Газо-подобные идеальные системы. Изолированная система многих частиц. Модель идеального газа – фундаментальная модель классической молекулярно-кинетической теории тепловых явлений. Уравнение состояния идеального газа как обобщение динамического подхода. Вероятностный смысл понятий молекулярно-кинетической теории: температура, давление, внутренняя энергия системы и средняя кинетическая энергия частиц. Основные газовые законы. Первое начало термодинамики. Работа газа. Количество теплоты, теплоёмкость. Замкнутые круговые циклы, обратимые процессы. Тепловые машины. Цикл Карно. КПД тепловых машин. Второе начало термодинамики.</p>
<p>Электричество и магнетизм</p>	<p>1. Электростатика. Предмет классической электродинамики. Закон Кулона. Электромагнитные взаимодействия в природе. Границы применимости классической электродинамики. Напряженность поля. Принцип суперпозиции полей. Поток электростатического поля. Теорема Остроградского-Гаусса и ее применение к расчету полей. Заряд в электрическом поле. Работа поля по перемещению заряда. Потенциальный характер поля. Циркуляция электростатического поля. Потенциал</p>

электростатического поля. Энергия взаимодействия электрических зарядов. Связь между напряженностью и потенциалом. Электрическое поле диполя. Идеальный проводник. Поле внутри проводника и на его поверхности. Поверхностные заряды. Электростатическая защита. Емкость проводников. Конденсаторы. Емкость конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора. Плотность энергии электростатического поля.

2. Постоянный электрический ток.

Электрический ток проводимости; проводники, изоляторы, полупроводники. Классическая электронная теория электропроводности металлов и ее опытное обоснование. Сопротивление проводников, зависимость его от температуры. Сверхпроводимость. Соединение проводников. Характеристики электрического тока, условия существования постоянного тока. Источники тока. Понятия сторонней силы и электродвижущей силы (ЭДС) источника тока. Закон Ома для участка цепи и полной цепи в интегральной и локальной формах. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца в локальной форме. Закон сохранения энергии для замкнутой цепи. Разветвленные цепи; правила Кирхгофа.

3. Магнитное поле.

Магнитные поля движущихся зарядов и токов; магнитная индукция и напряженность поля. Сила Лоренца. Магнетизм как релятивистский эффект. Движение заряженных частиц в электрическом и магнитном поле; обобщенная сила Лоренца; эффект Холла. Сила Ампера. Принцип суперпозиции для магнитных полей. Закон Био – Савара – Лапласа и его применение к расчету постоянных магнитных полей. Вихревой характер магнитного поля. Основные уравнения магнитостатики в вакууме. Теорема о циркуляции и ее применение к расчету магнитного поля соленоида и тороида. Магнитное поле и магнитный момент кругового тока. Действие магнитного поля на контур с током. Закон электромагнитной индукции в трактовке Максвелла и Фарадея. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Потокосцепление, индуктивность. Самоиндукция. Экстратоки в цепях с индуктивным и активным сопротивлениями. Явление взаимной индукции и его использование. Энергия магнитного поля. Объемная плотность энергии поля. Фарадеевская и Максвелловская трактовки электромагнитных явлений. Вихревое электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Полная система уравнений Максвелла для электромагнитного поля (в интегральной форме) и их физическое содержание. Плотность и поток энергии электромагнитного поля. Закон сохранения энергии для электромагнитного поля. Принцип относительности в электродинамике. Относительный характер электрической и магнитной составляющих электромагнитного поля; инвариантность уравнений Максвелла; инварианты релятивистских преобразований зарядов, токов, электромагнитных полей.

4. Поле в веществе.

	<p>Типы диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Поверхностные поляризационные заряды. Поляризованность. Диэлектрическая восприимчивость и проницаемость диэлектрика.</p> <p>Вектор электрического смещения. Основные уравнения электростатики диэлектриков. Элементарная теория диа- и парамагнетизма. Типы магнетиков. Намагничивание вещества. Намагниченность. Магнитная восприимчивость и магнитная проницаемость среды и их зависимость от температуры. Ферромагнетизм. Поведение ферромагнетиков в магнитном поле. Явление гистерезиса. Точка Кюри для ферромагнетиков. Ферриты. Работа по перемагничиванию ферромагнетиков и ферритов. Закон полного тока для магнитного поля в веществе. Напряженность магнитного поля.</p>
<p>Физика колебаний и волн</p>	<p>1. Понятия о колебательных процессах.</p> <p>Гармонические колебания и их характеристики, дифференциальное уравнение гармонических колебаний. Примеры гармонических осцилляторов: маятник, груз на пружине, колебательный контур. Энергия гармонических колебаний. Сложение колебаний. Сложение согласованных по частоте и направлению гармонических колебаний; биения. Векторные диаграммы. Комплексная форма представления гармонических колебаний. Гармонический осциллятор как спектральный прибор. Свободные затухающие колебания. Дифференциальное уравнение свободных затухающих колебаний (механических и электрических) и его решение. Коэффициент затухания и логарифмический декремент затухания. Добротность. Вынужденные колебания гармонического осциллятора.</p> <p>2. Волновые процессы.</p> <p>Распространение колебаний – волны. Механические и электромагнитные волны. Скалярные и векторные волны. Распространение волн в упругой среде. Продольные и поперечные волны. Синусоидальные (гармонические) волны и их характеристики. Бегущие гармонические волны как стационарные состояния поля. Уравнения бегущей плоской и сферической волн. Длина волны, волновой вектор и фазовая скорость. Энергия волны. Плотность потока энергии; интенсивность волны. Принцип суперпозиции; интерференция волн. Принцип Гюйгенса и Френеля. Дифракция волн. Дифракционная решетка. Поляризация света.</p>
<p>Квантовая физика</p>	<p>1. Противоречия классической физики.</p> <p>Температурное излучение и его закономерности. Модель абсолютно черного тела. Законы Кирхгофа, Стефана-Больцмана, Вина. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Противоречия классической физики в проблемах излучения абсолютно черного тела. Квантовая гипотеза и формула Планка. Оптическая пирометрия. Внешний фотоэффект и его законы. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Виды фотоэлектрического эффекта и применения. Масса и импульс фотона. Энергия и импульс световых квантов. Давление света. Эффект Комптона и его теория. Рентгеновское излучение и его закономерности. Диалектическое единство корпускулярных и</p>

	<p>волновых свойств электромагнитного излучения. Развитие квантовых идей.</p> <p>2. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза Де-Бройля. Опытное обоснование корпускулярно-волнового дуализма свойств вещества. Волновые свойства микрочастиц и соотношения неопределенностей. Соотношение неопределенностей как проявление корпускулярно-волнового дуализма свойств материи. Применение соотношения неопределенностей к решению квантовых задач. Границы применения классической механики.</p> <p>Волновая функция и ее статистический смысл. Суперпозиция состояний. Вероятность в квантовой теории. Амплитуды вероятностей и волны де Бройля. Временное уравнение Шредингера. Стационарные состояния. Уравнение Шредингера для стационарных состояний и его применение.</p> <p>3. Элементы физики атомного ядра. Заряд, размер и масса атомного ядра. Строение атомного ядра. Состав ядра. Работы Иваненко и Гейзенберга. Нуклоны. Взаимодействие нуклонов и понятие о свойствах и природе ядерных сил. Модели ядра. Дефект массы и энергия связи ядра. Радиоактивные превращения ядер. Естественная и искусственная радиоактивность, закономерности. Ядерные реакции. Реакция ядерного деления. Цепная реакция деления. Ядерный реактор. Понятие о ядерной энергетике. Проблема источников энергии. Реакция синтеза атомных ядер. Энергия звезд. Проблемы управления термоядерными реакциями. Настоящее и будущее энергетике. Элементарные частицы и их характеристики. Современные проблемы микрофизики.</p>
--	--

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 13 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.08.01 Механика 1

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – углубленное познание и практическое применение общих законов механического движения.

Задачи:

1. Формирование у студентов на лекциях научно-технического мировоззрения;
2. привитие навыков логического мышления на практических занятиях при решении задач механики, необходимых как инженеру, так и аспиранту, и научному работнику.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – физика.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Механика 2 (сопротивление материалов).

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания (ОПК-6)	Знать: - основные понятия и законы механики, виды движений, уравнения равновесия и уравнения движения тел при осуществлении научной деятельности; - формы и структуру типовых кинематических цепей; - критерии работоспособности деталей машин и механизмов;
	Уметь: связывать воедино инженерную постановку задачи, расчет и проектирование, и применять законы механики, осуществляя научную деятельность при анализе и расчетах движений механизмов в различных машинах.
	Владеть: - системой естественнонаучных и математических знаний в области механики при получении нового знания; - методами выполнения проектных и проверочных расчетов отдельных деталей и узлов общемашиностроительного назначения;

	- вычислительной техникой для выполнения расчетов и конструирования типовых деталей и узлов общемашиностроительного назначения.
- способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе (ПК-2)	Знать: - структуру современных и перспективных механизмов и машин, используемых в них подсистем и функциональных узлов. - порядок расчета и конструирования деталей машин общего назначения; - пути повышения прочности, надежности и долговечности деталей машин общего назначения.
	Уметь: - производить анализ расчетных схем, идентифицировать виды деформации, применять методы расчета в соответствие с поставленной задачей, анализировать полученный результат и делать выводы о работоспособности конструкции; - самостоятельно конструировать детали и узлы машин общего назначения по заданным выходным параметрам; - использовать методы анализа и синтеза рациональной структурно-кинематической схемы проектирования устройства по заданным критериям; - использовать методы расчета типовых кинематических схем.
	Владеть: - методами расчета на прочность, жесткость и устойчивость типовых расчетных схем, - навыками проводить расчеты основных параметров механизмов по заданным условиям с использованием графических, аналитических и численных методов вычислений; - навыками применения измерительной аппаратуры для определения кинематических и динамических параметров и механизмов; - методами проектирования деталей, узлов и механизмов общемашиностроительного назначения;

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	Основные понятия статики
Модуль 2	Пространственная система сил
Модуль 3	Плоское движение твердого тела
Модуль 4	Сложное движение точки и твердого тела
Модуль 5	Основные понятия динамики
Модуль 6	Теоремы динамики материальной точки
Модуль 7	Теоремы динамики механической системы
Модуль 8	Уравнения Лагранжа 2 рода

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 7 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.08.02 Механика 2

(шифр и наименование дисциплины (учебного

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Учебный курс «Механика 2» - это часть общей дисциплины «Механика», в которой изложены основы науки «Сопротивление материалов» - науки о прочности и жесткости элементов инженерных конструкций.

Цель – научить будущих бакалавров правильно выбирать конструкционные материалы и конструктивные формы, обеспечивать высокие показатели надежности, долговечности и безопасности напряженных конструкций и узлов оборудования, создавать эффективные и экономичные конструкции.

Задачи:

1. Научить студентов составлять расчетные схемы реальных объектов;
2. Проводить расчеты типовых элементов конструкций;
3. Отыскивать оптимальные решения, учитывая экономическую целесообразность;
4. Связывать воедино инженерную постановку задачи, расчет и проектирование, учитывая профиль направления.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – высшая математика, физика, механика 1 (теоретическая механика).

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – механика 3 (детали машин и основы конструирования), механика 4 (теория машин и механизмов).

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы	Знать: способы и методы работы с научной информацией по проблемам прочности
	Уметь: использовать современные информационные поисковые системы для получения необходимых знаний при проведении

получения нового знания (ОПК-6)	научных исследований в области прочности
	Владеть: инструментами поисковых информационных систем
- способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе (ПК-2)	Знать: основные методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость
	Уметь: производить анализ расчетных схем, идентифицировать виды деформации, применять методы расчета в соответствии с поставленной задачей, анализировать полученный результат и делать выводы о работоспособности конструкции
	Владеть: методами расчета на прочность, жесткость и устойчивость типовых расчетных схем

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Введение. Построение эпюр ВСФ	Цели и задачи дисциплины. Основные принципы и гипотезы. Внутренние силовые факторы (ВСФ). Метод сечений. Классификация простейших видов нагружения. Понятие о напряжении, перемещении и деформации
	Построение эпюр ВСФ при растяжении-сжатии, кручении и изгибе
Механические характеристики материалов	Понятие о напряжении, перемещении и деформации при растяжении-сжатии
	Механические испытания материалов на растяжение и сжатие
Расчет на прочность и жесткость при растяжении-сжатии	Расчет на прочность и жесткость при растяжении-сжатии
Геометрические характеристики плоских сечений	Понятие о статических моментах площади, моментах инерции, радиусе инерции. Преобразование моментов инерции
	Определение положения центра тяжести и главных центральных моментов инерции сложного сечения
Изгиб	Прямой поперечный изгиб. Нормальные напряжения при чистом изгибе. Касательные напряжения при поперечном изгибе. Особенности расчета на прочность балок из пластичного и хрупкого материалов
	Расчет на жесткость при прямом поперечном изгибе. Дифференциальное уравнение упругой линии балки. Метод Мора и его численные приложения
	Косой изгиб. Расчет на прочность и жесткость
	Сочетание косого изгиба с растяжением-сжатием. Ядро сечения
Сдвиг и кручение	Чистый сдвиг и его особенности
	Кручение стержней круглого поперечного сечения. Расчет на прочность и жесткость
	Особенности расчета стержней некруглого поперечного сечения

Статически неопределимые системы	Метод сил. Влияние температуры и неточности изготовления. Учет симметрии при раскрытии статической неопределимости
	Расчет на прочность и жесткость статически неопределимых систем при растяжении-сжатии
	Расчет на прочность и жесткость статически неопределимых систем при изгибе
Основы напряженно-деформированного состояния в точке твердого тела. Гипотезы прочности. Общий случай нагружения	Основы напряженно-деформированного состояния в точке твердого тела.
	Гипотезы прочности
	Общий случай нагружения
Устойчивость сжатых стержней	Понятие критической силы. Формула Эйлера, пределы её применимости. Гибкость стержня
	Потеря устойчивости за пределами упругости. Эмпирическая формула Ясинского, пределы её применимости. Диаграмма зависимости критического напряжения от гибкости стержня
	Практический расчет на устойчивость. Коэффициент продольного изгиба. Виды расчета на устойчивость
Выносливость	Усталость и выносливость материала. Характеристики циклов напряжений. Виды циклов напряжений
	Кривая усталости. Предел выносливости. Диаграмма предельных амплитуд
	Влияние конструктивно-технологических факторов на предел выносливости. Коэффициент запаса по выносливости
Колебания. Удар	Колебания упругих систем с одной степенью свободы. Расчет на прочность и жесткость
	Особенности ударного действия нагрузки. Виды удара. Коэффициент динамичности в общем случае ударного воздействия и для частных случаев удара.
	Расчет на прочность и жесткость при ударе

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.08.03 Механика 3

(шифр и наименование дисциплины (учебного

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – дать студентам знания и навыки по применению метода исследования свойств механизмов и машин и проектированию их схем, которые являются общими для всех механизмов независимо от конкретного назначения машины, прибора или аппарата.

Задачи:

1. Изучить и освоить общие методы исследования структуры типовых механизмов, их кинематики и динамики;
2. Изучить методы синтеза рациональных структурно-кинематических схем типовых механизмов по заданным критериям;
3. Самостоятельно проектировать плоские механизмы общего назначения;
4. Оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД;
5. Использовать вычислительные средства при проектировании.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Начертательная геометрия, инженерная графика», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Высшая математика», «Физика», «Механика 1» и «Механика 2».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Механика 4», «Конструкция автомобилей».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения	Знать: - основные понятия и законы механики, виды движений, уравнения равновесия и уравнения движения тел при осуществлении научной деятельности; - формы и структуру типовых кинематических цепей; - критерии работоспособности деталей машин и механизмов;

<p>нового знания (ОПК-6)</p>	<p>Уметь: связывать воедино инженерную постановку задачи, расчет и проектирование, и применять законы механики, осуществляя научную деятельность при анализе и расчетах движений механизмов в различных машинах.</p>
<p>- способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе (ПК-2)</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системой естественнонаучных и математических знаний в области механики при получении нового знания; - методами выполнения проектных и проверочных расчетов отдельных деталей и узлов общемашиностроительного назначения; - вычислительной техникой для выполнения расчетов и конструирования типовых деталей и узлов общемашиностроительного назначения. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру современных и перспективных механизмов и машин, используемых в них подсистем и функциональных узлов. - порядок расчета и конструирования деталей машин общего назначения; - пути повышения прочности, надежности и долговечности деталей машин общего назначения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить анализ расчетных схем, идентифицировать виды деформации, применять методы расчета в соответствие с поставленной задачей, анализировать полученный результат и делать выводы о работоспособности конструкции; - самостоятельно конструировать детали и узлы машин общего назначения по заданным выходным параметрам; - использовать методы анализа и синтеза рациональной структурно-кинематической схемы проектирования устройства по заданным критериям; - использовать методы расчета типовых кинематических схем. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру современных и перспективных механизмов и машин, используемых в них подсистем и функциональных узлов. - порядок расчета и конструирования деталей машин общего назначения; - пути повышения прочности, надежности и долговечности деталей машин общего назначения.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1.	Структура механизмов
Раздел 2.	Кинематический анализ механизмов

Раздел 3.	Зубчатые передачи
Раздел 4.	Кулачковые механизмы
Раздел 5.	Кинестатический анализ механизмов
Раздел 6.	Динамический анализ и синтез механизмов
Раздел 7.	Колебания в механизмах

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.08.04 Механика 4

(шифр и наименование дисциплины (учебного

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – исходя из заданных условий работы деталей и узлов машин, усвоить методы, нормы и правила их проектирования, обеспечивающие выбор материала, форм, размеров, степени точности и качества поверхности, а также технологии изготовления.

Задачи:

1. Изучить и освоить основные критерии работоспособности и виды отказов деталей машин общего назначения;
2. Изучить основы теории и расчёта деталей и узлов машин общего назначения;
3. Самостоятельно конструировать детали и узлы машин общего назначения по заданным выходным параметрам;
4. Оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД;
5. Использовать типовые программы САПР.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Начертательная геометрия, инженерная графика», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Высшая математика», «Механика 1», «Механика 2» и «Механика 3», «Материаловедение и ТКМ»

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Конструирование и расчет автомобиля», «Конструкция автомобилей», «Проектирование автомобиля», «Технология производства автомобиля», «Основы САПР», «Эксплуатация, ремонт и утилизация автомобилей».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью самостоятельно или в составе группы	Знать: - основные понятия и законы механики, виды движений, уравнения равновесия и уравнения движения тел при

<p>осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания (ОПК-6)</p>	<p>осуществлении научной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формы и структуру типовых кинематических цепей; - критерии работоспособности деталей машин и механизмов; <p>Уметь: связывать воедино инженерную постановку задачи, расчет и проектирование, и применять законы механики, осуществляя научную деятельность при анализе и расчетах движений механизмов в различных машинах.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системой естественнонаучных и математических знаний в области механики при получении нового знания; - методами выполнения проектных и проверочных расчетов отдельных деталей и узлов общемашиностроительного назначения; - вычислительной техникой для выполнения расчетов и конструирования типовых деталей и узлов общемашиностроительного назначения.
<p>- способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе (ПК-2)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру современных и перспективных механизмов и машин, используемых в них подсистем и функциональных узлов. - порядок расчета и конструирования деталей машин общего назначения; - пути повышения прочности, надежности и долговечности деталей машин общего назначения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить анализ расчетных схем, идентифицировать виды деформации, применять методы расчета в соответствие с поставленной задачей, анализировать полученный результат и делать выводы о работоспособности конструкции; - самостоятельно конструировать детали и узлы машин общего назначения по заданным выходным параметрам; - использовать методы анализа и синтеза рациональной структурно-кинематической схемы проектирования устройства по заданным критериям; - использовать методы расчета типовых кинематических схем. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами расчета на прочность, жесткость и устойчивость типовых расчетных схем, - навыками проводить расчеты основных параметров механизмов по заданным условиям с использованием графических, аналитических и численных методов вычислений; - навыками применения измерительной аппаратуры для определения кинематических и динамических параметров и механизмов; - методами проектирования деталей, узлов и механизмов общемашиностроительного назначения;

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1.	Общие вопросы проектирования деталей и узлов машин.
Раздел 2.	Машиностроительные материалы.
Раздел 3.	Механические передачи.
Раздел 4.	Валы и оси.
Раздел 5.	Подшипники качения и скольжения.
Раздел 6.	Соединение деталей.
Раздел 7.	Муфты
Раздел 8.	Устройства для смазки и уплотнения. Упругие элементы
Раздел 9.	Конструирование корпусных деталей

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.09 Химия

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – формирование современного представления о веществах, их структуре, свойствах и взаимных превращениях.

Задачи:

1. Дать знания об основных закономерностях взаимосвязи между строением и химическими свойствами вещества.
2. Привить навыки анализа процессов, происходящих при протекании химических реакций.
3. Научить применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ в повседневной жизни и на производстве, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – высшая математика.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – материаловедение, технология конструкционных материалов, экология.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания (ОПК-6)	Знать: правила поведения и технику безопасности в химической лаборатории; методы проведения экспериментальных исследований, подготовки рабочего места; основные законы взаимосвязи между строением и химическими свойствами веществ; основные закономерности, сопровождающие взаимодействия веществ
	Уметь: самостоятельно работать с методическими рекомендациями, применять теоретические знания для проведения эксперимента; анализировать полученные результаты; составлять материальные и энергетические балансы химических реакций
	Владеть: методами организации самостоятельной работы, анализа полученной информации и постановки химического эксперимента; методами анализа химических процессов,

	способностью составления материальных и энергетических балансов химических реакций
--	--

Тематическое содержание дисциплины

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Строение и свойства вещества	Основные понятия и законы химии
	Основные классы неорганических веществ
	Строение атомов. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева
	Химическая связь. Пространственное строение молекул
Термодинамика и кинетика химических процессов	Термодинамика химических процессов. Функции состояния: внутренняя энергия, энтальпия
	Функции состояния: энтропия, энергия Гиббса. Направление протекания химических реакций
	Химическая кинетика. Влияние на скорость химических реакций концентрации, давления
	Влияние на скорость химических реакций температуры, катализаторов. Химическое равновесие
Растворы и дисперсные системы	Растворы. Способы выражения концентрации растворов. Коллигативные свойства растворов
	Свойства растворов электролитов: диссоциация. ионное произведение воды, произведение растворимости, гидролиз солей, направление обменных реакций
	Коллоидные растворы: строение коллоидов, получение и свойства
Электрохимические процессы	Электрохимические системы. Гальванические элементы
	Электролиз водных растворов. Законы Фарадея
	Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.10 Материаловедение и ТКМ

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Дисциплина "Материаловедение и ТКМ" рассматривает взаимосвязь химического состава, структуры и свойств материалов, а также способы целенаправленного изменения структуры и свойств материалов теми или иными видами обработки. Представления о структуре и свойствах материалов необходимы при проектировании конструкция и технологических процессов в практической деятельности инженеров-механиков и технологов, в процессе комплексных исследований в области физики конденсированного состояния и диагностики материалов в ходе технического надзора. "Материаловедение и ТКМ" является научной основой изыскания новых материалов с заданными свойствами.

Курс изучает как традиционные, так и современные классы конструкционных и инструментальных материалов, их свойства и области применения.

Цель – познание природы и свойств материалов, закономерностей их изменения при воздействии различных факторов, а также способов придания особых свойств для эффективной эксплуатации материалов.

Задачи:

1. Получить знания о различных уровнях структуры материалов, свойствах материалов, о последовательности формирования структуры и свойств материалов в зависимости от вида внешнего воздействия, о принципах классификации и маркировки материалов, о физических основах и видах обработок материалов.

2. Приобрести умения по определению структурных составляющих материалов, их механических свойств, назначению режимов термических и химико-термических обработок, по выбору материалов и способов придания необходимых свойств для конкретных условий эксплуатации.

3. Выработать навыки анализа диаграмм состояния сплавов, микроскопического анализа структуры, определения механических характеристик, проведения технологических операций термических обработок, использования справочной литературы.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к математическому и естественнонаучному циклу ООП.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «физика», «химия», «технология конструкционных материалов».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса): "Детали машин и основы конструирования", "Основы научных исследований", "Конструкционные и защитно-отделочные материалы", "Проектирование автомобилей", "Основы автотехнической экспертизы" "Метрология, стандартизация и сертификация" и др.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>Способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе</p> <p>Способность проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации (ПК-2).</p> <p>Способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-4).</p>	<p>Знать: специальную терминологию, основные классы современных материалов, различные уровни их строения, свойства, последовательность формирования структуры и свойств материалов в зависимости от вида внешнего воздействия, принципы классификации и маркировки материалов, физические основы и виды обработки материалов</p> <p>Уметь: расшифровывать марки материалов, определять их структурные составляющие, характерные свойства и назначение материалов и области их применения, назначать режимы термической (ТО) и химико-термической (ХТО) обработки, выбирать из существующего спектра наиболее рациональные материалы и способы придания им необходимых свойств для конкретных эксплуатационных условий</p> <p>Владеть: навыками использования справочной и специальной технической литературы, оформления конструкционно-технологической документации</p>
<p>Способность самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания (ОПК-6).</p> <p>Способность анализировать</p>	<p>Знать: физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации, особенности строения и свойства кристаллических, аморфных, полимерных, композиционных, порошковых материалов</p>

<p>состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПСК-1.1). Способность разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПК-5).</p>	<p>Уметь: связывать физические и химические свойства материалов и протекающие в них явления технологическими процессами производства, обработки и переработки материалов и их эксплуатационной надежностью и долговечностью, самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений в области материаловедения</p>
	<p>Владеть: современными методами анализа и определения физических, химических и механических свойств материалов, методами исследования структуры материалов</p>

Содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<p>Модуль 1. Кристаллическое строение твердых тел. Дефекты кристаллического строения.</p>	<p>Кристаллические решетки и их характеристики. Дефекты кристаллического строения металлов. Влияние их на механические и физические свойства.</p>
<p>Модуль 2. Изменение свойств металлов и сплавов без фазовых превращений.</p>	<p>Механизмы и закономерности пластической деформации. Механические свойства металлических материалов и способы их определения. Механизмы разрушения. Изменение структуры и свойств материалов при пластической деформации и нагреве деформированного материала. Возврат и рекристаллизация.</p>
<p>Модуль 3. Термодинамические основы фазовых превращений.</p>	<p>Кристаллизация чистых металлов. Фазы в металлических сплавах. Закономерности кристаллизации сплавов. Правило фаз. Диаграммы состояния двухкомпонентных систем. Фазовые превращения в твердом состоянии.</p>
<p>Модуль 4. Диаграмма состояния «Железо-углерод»</p>	<p>Фазовые превращения в сталях и чугунах. Структура сталей в равновесном состоянии. Влияние содержания углерода на структуру и свойства сталей. Структура и свойства чугунов.</p>
<p>Модуль 5. Термическая обработка сплавов.</p>	<p>Классификация видов термической обработки. Превращения в сталях при нагреве и охлаждении. Влияние легирующих элементов на полиморфизм железа и технологические параметры термической обработки.</p>
<p>Модуль 6. Специальные сплавы, неметаллические и композиционные материалы.</p>	<p>Специальные стали. Особенности строения, свойства, область применения. Цветные сплавы. Особенности строения, свойства, область применения. Неметаллические материалы (пластмассы, резины, стекла) Особенности строения, свойства, область применения. Композиционные материалы. Особенности строения, свойства, область применения</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 8 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.11 Русский язык и культура речи

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – сформировать у студентов комплексную коммуникативную компетенцию в области русского языка, представляющую собой совокупность знаний и умений, необходимых для учебы и успешной работы по специальности, а также для успешной коммуникации в самых различных сферах – бытовой, научной, политической, социально-государственной, юридически-правовой.

Задачи:

1. Совершенствование навыков владения нормами русского литературного языка.
2. Развитие коммуникативных качеств устной и письменной речи.
3. Сформировать навыки деловой и публичной коммуникации.
4. Обучение способам извлечения текстовой информации и построения текстов различных стилей.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – "Русский язык" ФГОС среднего образования.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Иностранный язык», «Правоведение», «Философия», «Физика».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК–2)	Знать: – основные термины, связанные с русским языком и культурой речи; – основные правила, относящиеся ко всем языковым уровням (фонетическому, лексическому, грамматическому); – особенности официально-делового и других функциональных стилей; – основные типы документных и научных текстов и текстовые категории. Уметь: – участвовать в диалогических и полилогических ситуациях общения;

	<ul style="list-style-type: none"> – строить официально-деловые и научные тексты; – продуцировать связные, правильно построенные монологические тексты на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения; – устанавливать речевой контакт, обмен информацией с другими членами языкового коллектива, связанными с говорящим различными социальными отношениями.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нормами современного русского литературного языка и фиксировать их нарушения в речи; – приемами стилистического анализа текста; анализа средств речевой выразительности; – навыками публичной речи; <p>навыками работы со справочной лингвистической литературой;</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовой терминологией изучаемого модуля; – этическими нормами культуры речи.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Культура речи	Тема 1. Язык как знаковая система. Функции языка. Культура речи и словари.
	Тема 2. Правильность речи. Понятие нормы. Виды норм. Орфоэпические нормы.
	Тема 3. Лексические и фразеологические нормы.
	Тема 4. Морфологические нормы.
	Тема 5. Синтаксические нормы.
	Тема 6. Коммуникативные качества речи.
Модуль 2. Стилистика и культура научной и профессиональной речи	Тема 7. Функциональные стили современного русского литературного языка. Официально-деловой стиль речи.
	Тема 8. Деловое общение. Культура официально-деловой речи. Жанры устной деловой коммуникации.
	Тема 9. Публицистический стиль речи. Особенности публицистического стиля речи
	Тема 10. Публичная речь. Законы построения публичного выступления.
	Тема 11. Текст как речевое произведение. Научный стиль речи. Особенности научного стиля речи. Научный текст. Способы построения научного текста.
	Тема 12. Аннотирование и рецензирование. Способы построения научного текста: рефераты. Тезисы.
	Тема 13. Особенности курсовой и дипломной работы.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1. Б.12 Основы проектной деятельности

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Целью изучения учебного курса «Основы проектной деятельности» является знакомство студентов с сущностью и инструментами организации проектной деятельности и проектного менеджмента, позволяющего квалифицированно принимать решения по координированию людей, оборудования, материалов, финансовых средств и графиков для выполнения определенного проекта в заданное время, в пределах бюджета и к удовлетворению заказчика (потребителя).

Предметом изучения в курсе является проект как объект организации и управления. В системе подготовки студента это позволяет студенту приобрести одну из ключевых компетенций: «умение выполнять проекты и управлять ими».

Задачами учебного курса являются:

1. ознакомление студентов с основными понятиями организации проектной деятельности (понятием проекта, его признаками, объектами управления в проекте и т.д.)
2. изучение научных, теоретических и методических основ системы организации и управления проектами;
3. формирование представлений по выработке концепции проекта, его структуризации и оценке;
4. изучение роли и функций проектного менеджера на различных этапах жизненного цикла проекта;
5. изучение инструментария планирования и контроля хода выполнения проекта.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Учебные курсы на освоении которых базируется учебный курс «Основы проектной деятельности» – «Физика», «Химия», «Материаловедение и ТКМ».

Учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной учебного курса «Основы проектной деятельности» – «конструкция автомобиля», «Теория автомобиля».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);	Знать: методы организации самостоятельной работы; методики самообразования
	Уметь: применять методы организации самостоятельной работы и методики самообразования
	Владеть: методами организации самостоятельной работы и методиками самообразования
- способность на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности (ОПК-5);	Знать: приемы и методы научной организации труда; приемы и методы оценки результатов своей деятельности
	Уметь: на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности
	Владеть: навыками организации на научной основе своего труда; навыками самостоятельной оценки своей деятельности
- способность самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения новых знаний (ОПК-6);	Знать: подходы и методы осуществления научной деятельности самостоятельно или в составе группы; специальные средства и методы получения новых знаний
	Уметь: самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения новых знаний
	Владеть: навыками осуществления научной деятельности самостоятельно или в составе группы, реализуя специальные средства и методы получения новых знаний

4. Содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. «Проектная деятельность»	1. Задачи проектной деятельности.
	2 Типология проекта.
	3 Методы проектирования.
	4 Организация проектной деятельности.
Модуль 2. «Управление проектной деятельностью»	5 Управление проектом
	6 Матрица исполнителей проекта
	7 Анализ проекта на стадиях жизненного цикла
	8 Оценка риска проектов

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.13 Безопасность жизнедеятельности

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель изучения дисциплины – формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), 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.

Задачи:

1. научить пониманию проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;

2. дать сведения о приемах рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;

3. сформировать у обучающихся:

- культуру безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;

- культуру профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;

- готовность применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;

- мотивацию и способности для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;

- способности к оценке вклада своей предметной области в решение экологических проблем и проблем безопасности;

- способности для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Дисциплины, учебные курсы, на освоении

которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Физика», «Химия», «Экология», «Материаловедение».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Эксплуатационные материалы», «Эксплуатация, ремонт и утилизация автомобилей».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-6)	Знать: приемы действия в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
	Уметь: действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
	Владеть: навыками действия в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
- способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)	Знать: приемы оказания первой помощи, методы защиты в чрезвычайных ситуациях
	Уметь: использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в чрезвычайных ситуациях
	Владеть: навыками использования приемов оказания первой помощи, методов защиты в чрезвычайных ситуациях
- способность освоить основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-8)	Знать: основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Уметь: применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Владеть: навыками применения методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
- способность сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности (ПК-9)	Знать: методы и приемы определения критериев оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности
	Уметь: сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности
	Владеть: навыками сравнения по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны

	окружающей среды и конкурентоспособности
- способность организовывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций (ПК-18)	Знать: методы и подходы организации мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций
	Уметь: организовывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций
	Владеть: навыками организации мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	Тема 1. Введение в безопасность. Вредные и опасные негативные факторы.
Модуль 1	Тема 2. Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности.
Модуль 2	Тема 3. Основные принципы защиты от опасностей. Общая характеристика и классификация защитных средств
Модуль 2	Тема 4. Методы контроля и мониторинга опасных и вредных факторов. Основные принципы и этапы контроля и прогнозирования
Модуль 3	Тема 5. Взаимосвязь условий жизнедеятельности со здоровьем и производительностью труда. Комфортные (оптимальные) условия жизнедеятельности.
Модуль 3	Тема 6. Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность. Эргономические основы безопасности
Модуль 4	Тема 7. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и их поражающие факторы
Модуль 4	Тема 8. Устойчивость функционирования объектов экономики. Основы организации защиты населения и персонала при аварийных и чрезвычайных ситуациях.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.14.01 Начертательная геометрия

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – освоение методов задания геометрических фигур на чертеже, т.е. овладение студентом теорией построения изображений на чертеже. Развитие пространственно – образного мышления.

Задачи:

1. Построение чертежей на основе метода ортогонального проецирования:

- прямая задача – умение по оригиналу построить его плоское изображение;

- обратная задача – это умение по плоскому изображению восстановить оригинал.

2. Развитие графической культуры.

3. Подготовка к формированию конструктивно-геометрического инженерного мышления.

4. Формирование у студентов способности к саморазвитию, творческому применению полученных знаний, способам адаптации к профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Освоение дисциплины базируется на школьных курсах геометрии. Знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины, необходимы для освоения технических дисциплин, использующих графическую документацию. Одним из фрагментов графической документации является чертежи проектируемых объектов, которые являются средством выражения замыслов разработчика, конструктора и основным производственным документом, по которому осуществляется разработка и изготовление электронных устройств и их составных частей.

Дисциплина «Начертательная геометрия» является геометрическим инструментарием инженерного мышления, поэтому создает базу для дальнейшего изучения инженерных дисциплин. Таких как «Детали машин и основы конструирования», «Теория механизмов и машин» и др.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые	Планируемые результаты обучения
-------------------------------------	--

компетенции	
Способность разрабатывать с использованием информационных технологий средств конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-7).	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - основные геометрические понятия; - алгоритмы решения позиционных задач; - алгоритмы решения метрических задач ; - методы задания геометрических фигур на чертеже; - правила построения эпюра Монжа.
	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - строить комплексные чертежи геометрических фигур; - решать метрические задачи; - решать пространственные задачи на плоскости; - решать графические задачи на взаимную принадлежность; геометрических фигур.
	Владеть: пространственно-образным мышлением, т.е. не только распознавать и создавать образы геометрических фигур, но и оперировать ими; <ul style="list-style-type: none"> - навыком определения по ортогональным проекциям предмета его пространственного образа; - навыками решения метрических задач; - навыками решения двух главных позиционных задачи.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	Методы проецирования
Модуль 2	Задание плоскости и поверхности на чертеже
Модуль 3	Позиционные задачи
Модуль 4	Метрические задачи

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.14.02 Инженерная графика

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель– овладение студентом теории изображения изделий, после освоения дисциплины «Начертательная геометрия». Приобретение знаний и умений по составлению и оформлению чертежей различных изделий средствами компьютерной графики.

Задачи:

1. Построение чертежей на основе метода ортогонального проецирования.
2. Формирование конструктивно-геометрического инженерного мышления.
3. Изучение ЕСКД, которая устанавливает правила выполнения и оформления конструкторской документации.
4. Освоение методов и средств машинной графики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Освоение дисциплины базируется на курсе начертательной геометрии. Знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины, необходимы для освоения технических дисциплин, использующих графическую документацию.

Обучение методам разработки и оформления чертежей, в том числе с применением средств САПР, является базой изучения технических дисциплин. Таких как «Детали машин и основы конструирования», «Теория механизмов и машин» и др.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
Способность разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или	Знать: - принципы графического изображения деталей и узлов; - правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; - основы компьютерной графики, технологию работы в среде "Компас 3D"; - методы разработки чертежей деталей и сборочных единиц средствами компьютерной графики; - принципы графического изображения материалов,

модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-7).	<p>простейших конструкций и механизмов.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять эскиз и чертеж детали при наличии ее натурального образца; - выразить техническую мысль на чертеже; - разрабатывать чертежи деталей и сборочных единиц с применением средств машинной графики; - выполнять чертежи отдельных деталей по сборочному чертежу; - оформлять техническую документацию по стандартам ЕСКД.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыком пространственно – образного мышления, т.е. способностью не только распознавать и создавать образы геометрических фигур, но и оперировать ими; - навыком работы с технической литературой и справочниками; - навыком работы в среде "Компас 3D"; - навыком работы с технической документацией, в том числе, с применением средств САПР; - навыками работы с текстовой технической документацией, оформлением спецификации.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 5	АксонOMETрические проекции
Модуль 6	Резьба и резьбовые соединения
Модуль 8	Графическая программа «Компас 3D»
Модуль 9	Чертежи и эскизы деталей. Сборочный чертеж. Деталирование.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.15 Электротехника и электроника

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – формирование представлений о современных способах получения электрической энергии, ее эффективном использовании в технологических процессах производств, оборудовании и автомобильном транспорте.

Задачи:

1. Сформировать понимание принципов функционирования основных электротехнических и электронных элементов, устройств и систем;
2. Научить применять основные законы электрических, магнитных и электронных цепей;
3. Обучить методам проведения эксперимента и обработки результатов измерений при выполнении лабораторных работ.
4. Сформировать навыки самообучения и самообразования.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть). Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Высшая математика», «Физика». Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Метрология, стандартизация и сертификация», «Безопасность жизнедеятельности», «Электрооборудование автомобиля», «Автоматические и автоматизированные трансмиссии», «Автоматические системы автомобиля и ГАУ».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПСК-1.1)	Знать: исторические факты развития электротехники; основные термины и определения дисциплины.
	Уметь: собирать и анализировать информацию для выбора типового электрооборудования; эксплуатировать основное электрооборудование транспортно-технологических средств.
	Владеть: навыками к обобщению, анализу и восприятию технической информации; основными навыками электро- и противопожарной безопасности.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1. Линейные электрические цепи постоянного и переменного тока	1.1. Основные определения. Элементы электрических цепей и их ВАХ. Режимы работы электрической цепи.
	1.2. Топология электрических цепей. Законы Кирхгофа и их применение. Уравнение баланса мощностей.
	1.3. Закон Ома для участка цепи. Метод "свертывания". Понятие об активном двухполюснике.
	1.4. Генератор переменного тока. Параметры синусоидальных величин. Способы представления синусоидальных величин.
	1.5. Символический метод расчета цепей синусоидального тока. Активная, реактивная и полная мощности. Коэффициент мощности.
	1.6. Пассивный двухполюсник в цепи переменного тока. Частотные свойства электрической цепи. Резонанс.
	1.7. Преимущества трехфазных цепей. Принцип получения трехфазных ЭДС. Несвязанная трехфазная система. Анализ трехфазной системы звезда-звезда. Назначение нулевого провода. Мощность трехфазных цепей. Общие сведения об электробезопасности.
2. Нелинейные электрические и магнитные цепи. Основное электротехническое оборудование.	2.1. Определение нелинейных цепей. Методы расчета нелинейных цепей постоянного тока. Статическое и дифференциальное сопротивления.
	2.2. Классификация магнитных цепей. Свойства ферромагнитных материалов. Законы магнитных цепей. Магнитные цепи с постоянной МДС. Закон полного тока. Прямая и обратная задачи.
	2.3. Трансформатор. Классификация, устройство и принцип действия. Потери и КПД трансформатора. Трехфазные трансформаторы.
	2.4. Машины постоянного тока. Классификация, устройство и принцип действия машины постоянного тока. Способы регулирования частоты вращения. Область применения ДПТ.
	2.5. Машины переменного тока. Классификация. Трехфазный асинхронный двигатель. Механическая и рабочие характеристики АД. Способы регулирования частоты вращения. Синхронные машины. Область применения.
3. Основы электроники	3.1. Полупроводники. Примесная проводимость. Свойство и ВАХ p-n-перехода. Типы полупроводниковых диодов и их применение.
	3.2. Полупроводниковый триод. Основные схемы включения транзисторов. Усилительные свойства транзисторов. Общие сведения о тиристорах.
	3.3. Источники вторичного электропитания. Назначение. Структурная схема. Типы выпрямителей. Назначение фильтров.
	3.4. Импульсный режим транзистора. Основы цифровой электроники. Основные функции логических элементов. Таблица истинности.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.26 Механика жидкости и газа

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель - Формирование у студентов представления о физических состояниях жидкостей и газов при равновесном и подвижном состояниях, а также использование закономерностей равновесия и движения жидкостей для решения прикладных инженерных задач.

Задачи:

1. Дать представление о физических состояниях и закономерностях равновесия и процессов движения жидкостей и газов на основе математического и экспериментального анализа ;

2. Ознакомить студентов с методами исследования законов равновесия и движения жидкостей и газов;

3. Формировать у студентов инженерный подход к решению прикладных задач требующих применения гидростатических и гидрогазодинамических законов а также обеспечению надежности ,безопасности и эффективности работы объектов подачи жидкостей и газов при их технической эксплуатации.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Высшая математика», «Физика», «Сопротивление материалов», «Экология» «Теоретическая механика» и т.п.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины: «Безопасность жизнедеятельности», «Основы научных исследований» «Термодинамика и теплопередача», «Конструирование и расчет автомобиля» и т.п.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
---	--

<p>Способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания(ОПК-6)</p>	<p>Знать: физическую сущность законов кинематики и динамики жидкостей и газов, основные физические свойства жидкостей и газов с целью дальнейшего применения для решения профессиональных задач ; элементы создающие гидравлическую систему, гидромеханические процессы, применения основных законов динамики жидкостей и газов в автомобилестроение; методов и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, непосредственно связано со приобретаемой специальности связанных со сферой деятельности;</p> <p>Уметь: применять полученные теоретические и практические знания на развитие своей отрасли; произвести измерения основных гидравлических в и газодинамических параметров в любой гидравлической системе, произвести расчет параметров жидкостей и газов при эксплуатации транспортных средств, механизмов и энергетических машин, осуществлять научную деятельность. Анализировать состояния автомобилей и тракторов и их технологического оборудования и комплексов с целью улучшения процессов гидропередачи. Искать пути решения проблем модернизации транспортно-технологических средств ,рассчитать анализ вариантов модернизации подачи топливно-энергетических ресурсов (жидкости и газа) ; определить причины возникновения потери давления в системе подачи жидкости в гидроприводах машин и механизмов</p> <p>Владеть: Навыками самостоятельно применять методы и средства познания, самоконтроля для приобретения новых знаний в улучшение работы газо-гидравлической системы автотранспортных средств. Навыками анализа состояния гидравлических передач автомобилей и тракторов; способами, процедурами и процессами моделирования гидро- газодинамических явлений, готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах по совершенствованию работы наземных транспортно-технологических средств.</p>
--	--

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<p>Раздел 1. Определение механики жидкостей и газов. Основные физические свойства жидкости и газа. Газовые законы .</p>	<p>1. Предмет механика жидкости и газа. Понятие о жидкости. Понятие о реальной и идеальной жидкости. Классификация жидкостей. 1.2 Основные физические свойства жидкостей и газов. 1.3.Газовые законы.</p>
<p>Раздел 2.Общие законы и управления статики</p>	<p>2.1. Силы, действующие в жидкости. Гидростатическое давление и его свойства. Дифференциальное уравнение покоящейся жидкости. Поверхности равного давления.</p>

жидкостей и газов	<p>Закон Паскаля.</p> <p>2.3. Основное уравнение гидростатики в поле земного тяготения. Силы гидростатического давления на различные геометрические поверхности. Равновесие газов. Основные уравнения и поверхности уровня.</p>
Раздел 3 Основы кинематики и динамики жидкостей и газов	<p>3.1. Основные понятия кинематики жидкости: расход, мгновенная и средняя скорость, линия тока, труба тока. Уравнение неразрывности. Установившееся и не установившееся движение жидкости, равномерное и не равномерное движение.</p> <p>3.2. Дифференциальное уравнение движения невязкой жидкости. Движение вязкой жидкости. Уравнение Навье-Стокса.</p> <p>3.3. Общее уравнение энергии в интегральной форме. Три формы представления уравнения Бернулли для потока реальной жидкости. Уравнение Бернулли для элементарной струйки невязкой сжимаемой жидкости.</p> <p>3.4. Особенности турбулентного и ламинарного течения жидкости. Число Рейнольдса.</p>
Раздел 4. Основы теории гидравлических сопротивлений.	<p>4.1. Физические характеристики гидравлических сопротивлений. Основное уравнение равномерного движения в цилиндрической трубе при ламинарном режиме течения. Формула Дарси-Вейсбаха</p> <p>4.2. Турбулентное течение в гидравлически гладких и шероховатых трубах. Движение жидкостей в трубах некруглого сечения. Расчет движения газа в трубах.</p> <p>4.3. Местные гидравлические сопротивления. Зависимость коэффициента местного сопротивления от числа Рейнольдса. Эквивалентная длина.</p> <p>4.4. Классификация трубопроводов. Расчет длинных трубопроводов. Гидравлический удар.</p>
Раздел 5. Практические расчеты трубопроводов	<p>5.1. Классификация трубопроводов. Гидравлический расчет короткого трубопровода.</p> <p>5.2. Гидравлический расчет длинных трубопроводов.</p> <p>5.3. Гидравлический удар, Физический смысл и расчетные формулы</p>
Раздел 6. Истечение жидкости из отверстий и насадки. Основы теории моделирования гидравлических явлений .	<p>6.1. Истечение жидкости из отверстия в тонкой стенке. Основные расчетные формулы.</p> <p>6.2. Зависимость коэффициентов истечения от числа Рейнольдса.</p> <p>6.3. Истечение из насадков, виды насадков. Основные расчетные формулы.</p> <p>6.5. Истечение при переменном напоре и под уровень жидкости.</p> <p>6.6. Общие принципы подобия физических явлений.</p> <p>6.7. Условия подобия гидродинамических явлений.</p> <p>6.8. Основные критерии гидродинамического подобия.</p> <p>6.9. Масштабы моделирования.</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) - 3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.17 Экология

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – формирование у студентов современного экологического мировоззрения, базы знаний в сфере экологии, экологического мышления и новых подходов к реализации стратегической концепции устойчивого развития.

Задачи:

1. Сформировать у обучающихся базу знаний по классической экологии, благодаря которой становится возможным понимание природных механизмов биотической регуляции окружающей среды.
2. Дать представление о влиянии современной антропогенной деятельности на биосферу и масштабах загрязнения окружающей среды.
3. Дать понимание о рациональном природопользовании, принципах и механизмах обеспечения экологической безопасности.
4. Дать современное представление о «биосферной этике» и основах экологического воспитания.
5. Сформировать мотивацию применения полученных знаний в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Химия», «Физика», «Технология конструкционных материалов».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Безопасность жизнедеятельности», «Медицинская помощь в экстренных ситуациях».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве,	Знать: способы достижения целей проекта, выявления приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
	Уметь: определять способы достижения целей проекта,

модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-4)	выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
	Владеть: навыками определения способов достижения целей проекта; навыками определения приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
- способность разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПК-5)	Знать: приемы и методы решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств; методики прогнозирования последствий; методики принятия решений в условиях многокритериальности и неопределенности
	Уметь: разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности
	Владеть: навыками разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств; навыками прогнозирования последствий; навыками принятия решений в условиях многокритериальности и неопределенности
- способность сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности (ПК-9)	Знать: критерии оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности
	Уметь: сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности
	Владеть: навыками сравнения по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности
- способность организовывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций (ПК-18)	Знать: методы и подходы организации мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций
	Уметь: организовывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций
	Владеть: навыками организации мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	Тема 1. Предмет «Экология»: основные понятия; экологические факторы; экосистема; биосфера.
Модуль 2	Тема 2. Проблемы загрязнения окружающей среды. Виды и

	источники загрязнений.
Модуль 3	Тема 3. Международное экологическое сотрудничество. Концепция устойчивого развития.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины
Б1.Б.18 Основы информационной культуры

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование у студентов необходимых знаний и умений работы с персональным компьютером, подготовка студентов к самостоятельной работе в сети с использованием информационных служб, обеспечивающих доступ к удаленным компьютерам, пересылку электронной почты, поиск деловой, коммерческой, научной и технической информации, а также усвоение библиотечно-библиографических знаний, необходимых для самостоятельной работы студентов с литературой.

Задачи:

1. Получение знаний и навыков обработки информации с применением прикладных программ, использования сетевых компьютерных технологий.
2. Приобретение умений и знаний в области информационных технологий, в использовании компьютерных сетей для решения профессиональных задач, в организации защиты информации.
3. Приобретение навыков пользования каталогами и картотеками, электронно-библиотечными системами, библиографическими базами данных и фондом справочных изданий, навыки оформления списков использованной литературы и библиографических ссылок в письменных работах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – базируется на системе знаний и умений в области информатики, полученных при обучении в средних общеобразовательных учреждениях.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Основы САПР».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
способностью решать задачи профессиональной	Знать: сущность и значение информации в развитии современного информационного общества

деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);	Уметь: соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
	Владеть: системой знаний и умений, обеспечивающих целенаправленную самостоятельную деятельность по оптимальному удовлетворению индивидуальных информационных потребностей с использованием как традиционных, так и новых информационных технологий

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Принципы работы и компоненты персонального компьютера	Тема 1.1. Принципы работы и компоненты персонального компьютера.
	Тема 1.2. Операционные системы. Работа с операционной системой Windows.
Модуль 2. Основы работы с офисным пакетом.	Тема 2.1. Основы работы в текстовом процессоре.
	Тема 2.2. Основы работы в табличном процессоре.
	Тема 2.3. Основы работы в программе подготовки презентаций.
Модуль 3. Компьютерные сети. Интернет.	Тема 3.1. Компьютерные сети. Интернет.
	Тема 3.2. Информационные ресурсы Интернет.
	Тема 3.3. Поисковые системы.
	Тема 3.4. Информационная безопасность.
	Тема 3.5. Архиваторы и антивирусы.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.19 Право интеллектуальной собственности

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – повысить уровень грамотности студентов в вопросах создания, охраны и защиты интеллектуальной собственности в процессе обучения и дальнейшей их практической деятельности в разработках технологии машиностроения.

Задачи:

1. Ознакомить студентов с нормами гражданского законодательства в сфере интеллектуальной собственности.

2. Сформировать представление об основах авторского и патентного права, а так же правового регулирования интеллектуальной собственности.

3. Сформировать умение анализировать объекты техники, во всех стадиях его жизненного цикла – планирования, исследования и проектирования.

4. Сформировать умение и навыки по проведению исследований технического уровня и тенденций развития объектов техники, а так же патентных исследований для выявления условий патентоспособности объектов промышленной собственности и оформлению заявочных материалов на объекты интеллектуальной собственности.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – философия, высшая математика, физика.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Детали машин и основы конструирования», для научно-исследовательской работы и написания бакалаврской работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том	Знать: основные понятия и положения общеправовые знания в различных сферах деятельности.
	Уметь: сочетать теоретические знания и практические навыки для использования общеправовых знаний в различных сферах деятельности
	Владеть: анализом и процессом реализации теоретических

числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности (ОПК-4)	знаний и практических навыков для использования общеправовых знаний в различных сферах деятельности
способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способностью сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-7)	Знать: основные понятия и методологию постановки целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничения, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности
	Уметь: в составе коллектива исполнителей участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничения, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности
	Владеть: способностью к обобщению, анализу и восприятию информации, при постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничения, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1 Основные понятия и особенности правового регулирования интеллектуальной собственности	1. Основные понятия и особенности правового регулирования интеллектуальной собственности. История интеллектуальной собственности. Общие положения. Договорные отношения в сфере объектов интеллектуальной собственности .
2. Авторское и смежное с авторским право	2. Правовое регулирование авторского права Объекты и субъекты авторского права Общие положения о договорах в авторском праве Основные понятия о программах для ЭВМ и БД и их государственная регистрация. Общие положения о смежных правах.
3. Нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности и средства индивидуализации юридических лиц.	3.Единая технология и нетрадиционные объекты. Секреты производства (ноу-хау), рационализаторские предложения. Открытия. Топология интегральных микросхем. Селекционные достижения. Виды товарных знаков. Охрана и защита средств индивидуализации юридических лиц от недобросовестной конкуренции.
4. Патентное право	4.1. Общие положения патентных прав
	4.2. Патентно - техническая информация. МПК, УДК. ГОСТ Р 15.011-96 «Патентные исследования» ГОСТ Р 15.201-2000 .. Открытые базы данных источников патентной информации Методика проведения патентных исследований и экспертизы проектно-конструкторских решений.
	4.3. Структура заявочных материалов на изобретение, полезную модель, промышленный образец и других объектов

	интеллектуальной собственности. Составление формулы изобретения, полезной модели и промышленного образца. Оформление заявочного материала на получение патента.
--	---

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.20 Конструкция автомобилей

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

В учебном курсе «Конструкция автомобилей» даётся обзор колёсных транспортных средств, рассматриваются вопросы устройства легковых и грузовых автомобилей. Курс предусматривает изучение конструкторских решений современных отечественных и зарубежных автомобилей на лабораторных занятиях, а также в режиме индивидуальной и самостоятельной работы студентов. Традиционный теоретический материал сопровождается разбором практико-ориентированных задач, связанных со сравнительным анализом автомобилей различных модификаций. В результате прохождения курса студент знакомится с устройством современного автомобиля, назначением и расположением основных агрегатов.

Цель – формирование у студентов знаний современных по конструкции транспортных средств и в целом иметь широкий кругозор в автомобилестроении.

Задачи данного курса:

1. Изучить конструкцию современных отечественных легковых и грузовых автомобилей.
2. Изучить особенности конструкции современных узлов и агрегатов зарубежных автомобилей.
3. Изучить особенности технического обслуживания узлов и агрегатов отечественных и зарубежных автомобилей

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ООП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Введение в профессию, Механика.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Проектирование автомобиля, Автоматические и автоматизированные трансмиссии, Специализированный подвижной состав, Основы конструкции и конструирования кузова легкового автомобиля, Эксплуатация, ремонт и утилизация автомобилей, Технология производства автомобиля.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
способность анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-1)	Знать: состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
	Уметь: анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
	Владеть: способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПСК-1.1)	Знать: Способы и методы анализа состояния и перспектив развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе
	Уметь: анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе
	Владеть: способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Общее устройство автомобилей	Автомобиль. Общие сведения
	Технические характеристики автомобиля
	Компоновочные схемы автомобилей
	Обзор устройства автомобилей
Силовой агрегат	Автомобильный двигатель
	Агрегаты трансмиссии
	Трансмиссия переднеприводного автомобиля
	Трансмиссия полноприводного автомобиля
	Гибридный силовой агрегат
Ходовая часть	Конструкции подвесок
	Рулевое управление
	Тормозное управление
	Шины, колёса
Кузов и бортовое электрооборудование	Кузов и салон легкового автомобиля
	Рабочее место водителя
	Бортовое электрооборудование автомобиля

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) - 11 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.21 Теория автомобиля

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цели и задачи дисциплины:

Рассмотрены эксплуатационные свойства автомобилей: тягово – скоростные, топливно – экономические, тормозные свойства, управляемость, устойчивость, движения, также проходимость и плавность хода автомобилей. Предусмотрен расчет тягово – скоростных, топливно –экономических свойств проектируемых или модернизированных автомобилей.

Программа дисциплины предусматривает лекции, лабораторные работы и самостоятельную работу студента по изучению информации по основным разделам дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов устойчивого комплекса знаний по следующим направлениям:

- знание эксплуатационных свойств автомобилей и их оценочных показателей;

В процессе реализации этой цели решаются следующие задачи:

- выполнение расчетов по определению тягово – скоростных, топливно – экономических и тормозных свойств, характеристик управляемости, устойчивости, проходимости и плавности хода автомобилей ;

- анализ характеристик эксплуатационных свойств автомобилей и определение путей их улучшения;

- использование для проведения расчетов современных методов с применением компьютеров.

В ходе лекционных занятий излагаются тягово – скоростные, топливно – экономические и тормозные свойства, управляемость, устойчивость, проходимость и плавность хода автомобилей

В ходе лабораторных занятий полученные на лекциях знания подкрепляются навыками подготовки, проведения и обработки результатов испытаний, опытом работы с датчиками, измерительной и регистрирующей аппаратурой, снятием и построением соответствующих зависимостей и характеристик.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Изучение дисциплины «Теория автомобиля» базируется на знаниях, полученных студентами в результате изучения следующих дисциплин: Высшая математика, Физика, Конструирование и расчет автомобиля.

Дисциплина, для которой необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – Проектирование автомобилей, а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

2. Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (учебного курса)

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ПК-2)	Знать: современные информационные технологии Уметь: самостоятельно приобретать новые знания, Владеть: приобретенные знания использовать в практической работе
способен проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов (ПСК-1.2);	Знать: современные методы исследования Уметь: самостоятельно выполнять исследовательские работы, Владеть: знаниями по подготовке, проведению исследовательских работ и обработке полученных результатов.

Тематическое содержание дисциплины Теория автомобиля 1

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Тягово – скоростные качества автомобиля	1.1. Оценочные показатели 1.2 Радиусы колеса. Сила сцепления. 1.3. Силы действующие на движущийся автомобиль. Тяговая характеристика автомобиля. 1.4. Уравнение тягового баланса трактора. 1.5. Тяговый баланс автомобиля. Устойчивость работы системы «двигатель – автомобиль». Динамическая характеристика автомобиля. Время и путь разгона автомобиля. Мощностной баланс автомобиля. 1.6. Зависимость тягово – скоростных свойств автомобиля от его конструктивных параметров. 1.7. Тяговый расчет автомобиля с механической и гидромеханической передачами.
Модуль 2. Топливная экономичность автомобиля	2.1. Оценочные показатели. Расход топлива при установившемся движении автомобиля. 2.2. Влияние эксплуатационных факторов и конструктивных параметров автомобиля на топливную экономичность. Пути

	<p>повышения топливной экономичности.</p> <p>2.3. Применение топлив не нефтяного происхождения. Топливная экономичность и экологическая безопасность.</p>
<p>Модуль 3. Проходимость автомобиля</p>	<p>3.1 Оценочные показатели проходимости</p> <p>3.2 Опорно-сцепная проходимость</p> <p>3.3 Профильная проходимость.</p> <p>3.4 Преодоление автомобилем отдельных препятствий.</p> <p>3.5 Влияние элементов конструкции автомобиля на его проходимость.</p> <p>3.6 Циркуляция мощности</p>

Тематическое содержание дисциплины Теория автомобиля 2

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<p>Модуль 4. Тормозные качества автомобиля.</p>	<p>4.1 Оценочные показатели.</p> <p>Уравнение движения автомобиля при торможении.</p> <p>4.2. Обеспечение оптимального соотношения тормозных сил. Устойчивость движения автомобиля при торможении.</p> <p>4.3. Виды торможения автомобиля. Действительные параметры торможения. Торможение тягача и прицепа.</p>
<p>Модуль 5 Управляемость и устойчивость автомобиля</p>	<p>5.1. Оценочные показатели. Колебания управляемых колес в поперечной плоскости. Угол бокового увода колеса.</p> <p>5.2 Стабилизация управляемых колес. Установка управляемых колес.</p> <p>5.3. Поворот автомобиля с эластичными колесами. Критическая скорость автомобиля.</p> <p>5.4. Продольная и поперечная устойчивость автомобиля и трактора по опрокидыванию. Аэродинамическая устойчивость. Поперечная устойчивость автомобиля и трактора по скольжению одной из осей Крен кузова в поперечной и продольной плоскостях.</p>
<p>Модуль 6 Плавность хода автомобиля</p>	<p>6.1. Измерители плавности хода. Динамические модели для исследования колебаний автомобиля и трактора Амплитудно – частотные характеристики колебаний автомобиля.</p> <p>6.2. Вертикальная упругая характеристика подвески и шины. Характеристика амортизатора. Влияние параметров подвески на колебания автомобиля. Приведенная жесткость подвески и коэффициент сопротивления амортизатора.</p> <p>6.3 Согласование жесткости подвесок автомобиля для устранения его галопирования.</p> <p>Спектральный анализ систем поддрессоривания</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – __13__ ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.22.01 Конструирование и расчет автомобиля 1

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Целью преподавания дисциплины является получение знаний и практических навыков, позволяющих выпускнику вуза на современном уровне осуществлять проектирование автомобильных конструкций.

В процессе реализации этой цели решаются следующие задачи:

- 1) формирование устойчивого комплекса знаний о конструировании и расчете автомобиля;
- 2) формирование представлений об истории, тенденциях и перспективах развития автомобилей, принципах их конструирования;
- 3) привитие навыков анализа технических решений и методов расчета узлов, агрегатов и систем автомобиля.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) дисциплины математического и естественнонаучного цикла, профессионального цикла, такие как «Физика», «Высшая математика», «Основы научных исследований», «Материаловедение», «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Теория механизмов и машин», «Детали машин и основы конструирования», «Конструкция автомобиля».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) - «Испытания автомобиля», «Проектирование автомобиля», «Основы автотехнической экспертизы».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
– способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов	Знать: критерии оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности, варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов.

на их базе (ПСК-1.1)	Уметь: сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты, проводить анализ вариантов, осуществлять прогнозирование последствий модернизации и ремонта автомобилей и тракторов.
	Владеть: способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Введение. Общие принципы конструирования	Введение. Общие принципы конструирования
Нагрузочные и расчётные режимы	Нагрузочные и расчётные режимы
Сцепления	Назначение и требования, предъявляемые к сцеплениям. Определение основных параметров фрикционных сцеплений. Демпферы крутильных колебаний. Приводы сцепления. Требования к приводам сцепления. Кинематический и прочностной расчет привода сцепления. Расчет основных параметров сцепления. Расчет диафрагменной пружины, расчет цилиндрической пружины, расчет крутильной жесткости демпфера.
Коробки передач и раздаточные коробки	Назначение и требования, предъявляемые к коробкам передач. Определение основных параметров коробки передач. Валы и подшипники коробки передач. Расчет валов на статическую прочность, расчет валов на прогиб, расчет подшипников на долговечность. Расчет синхронизаторов. Назначение и требования предъявляемые к раздаточным коробкам. Расчет деталей раздаточных коробок.
Карданные передачи	Назначение и требования, предъявляемые к карданным передачам. Расчет карданных передач. Расчет карданных передач. Кинематика карданных шарниров. Расчет карданных валов на прочность, расчет валов на критическую частоту вращения.
Главные передачи и дифференциалы	Назначение и требования, предъявляемые к главным передачам. Расчет главной передачи, расчет подшипников. Назначение и требования, предъявляемые к дифференциалам. Расчет дифференциала.
Мосты. Привод на ведущие колеса	Назначение и требования, предъявляемые к мостам. Силы, действующие на мост, и расчетные схемы его нагружения. Расчет балки моста. Нагрузочные режимы для расчета полуосей. Схемы нагружения полуосей. Расчет полуосей.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) - 6 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ

дисциплины

Б1.Б.22.02 Конструирование и расчет автомобиля 2

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – получение знаний и практических навыков, позволяющих выпускнику вуза на современном уровне осуществлять проектирование автомобильных конструкций.

Задачи:

1. Формирование устойчивого комплекса знаний о конструировании и расчете автомобиля.
2. Формирование представлений об истории, тенденциях и перспективах развития автомобилей, принципах их конструирования.
3. Привитие навыков анализа технических решений и методов расчета узлов, агрегатов и систем автомобиля.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – конструкция автомобиля, механика, теория автомобиля.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – проектирование автомобиля, испытания автомобиля, ВКР.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
– способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПСК-1.1)	Знать: критерии оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности, варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов.
	Уметь: сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты, проводить анализ вариантов, осуществлять прогнозирование последствий модернизации и ремонта автомобилей и тракторов.
	Владеть: способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты, находить компромиссные решения в условиях

	многокритериальности и неопределенности.
--	--

Тематическое содержание дисциплины

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Трансмиссии и полноприводных автомобилей	Назначение и требования предъявляемые к трансмиссиям полного привода. Основные типы полноприводных трансмиссий. Электронно-управляемые муфты. Электронные системы управления полноприводными трансмиссиями
Математическое моделирование трансмиссии	Задачи, решаемые математическим моделированием трансмиссии. Структурные схемы трансмиссий. Определение исходных данных для математических моделей. Система дифференциальных уравнений, описывающая трансмиссию. Моделирование переходных процессов в трансмиссии. Критерии оценки результатов расчетов. Решение оптимизационных задач. Резонансные явления в трансмиссии
Математическое моделирование подвески силового агрегата	Виды подвесок силовых агрегатов автомобилей. Опоры силовых агрегатов. Характеристики опор силовых агрегатов. Структурные схемы моделей подвесок силовых агрегатов. Моделирование работы подвесок. Частотный анализ результатов расчетов. Моделирование работы подвески силового агрегата с учетом реактивной связи с трансмиссией
Подвеска колес автомобиля	Назначение и требования к подвеске. Типы подвесок, их преимущества и недостатки Порядок проектирования подвески. Упругая характеристика подвески. Выбор хода подвески. Методы обеспечения нелинейной упругой характеристики Продольная и боковая жесткость подвески. Угловая жесткость подвески. Расчет дополнительной угловой жесткости стабилизатора. Трение, гистерезис в подвеске. Демпфирование в подвеске. Расчет потребных усилий демпфирования в амортизаторах. Соотношение усилий демпфирования при отбое и сжатии подвески. "Дроссельная" и "клапанная" ветви характеристики амортизатора. Дегрессивная и прогрессивная характеристики и способы их получения. Однотрубные и двухтрубные амортизаторы, их преимущества и недостатки Кинематические характеристики подвески. База, колея автомобиля, углы развала и схождения колес и их изменение при ходах подвески в зависимости от вида направляющего устройства. Определение положения центра крена подвески. Расчет антиклевкового эффекта и эффекта противодействия приседанию при разгоне Эластокинематические характеристики подвески, способы их обеспечения. Силовой анализ подвески. Анализ передачи сил в статическом положении, в повороте и при торможении. Передаточные отношения упругого и демпфирующего элементов. Нагрузочные режимы для расчетов подвески на статическую прочность и долговечность. Расчет цилиндрической пружины. Расчет стабилизатора поперечной устойчивости 3 типов. Материалы, применяемые в подвесках легковых автомобилей. Перспективы развития

	подвесок легковых автомобилей
Колеса	Назначение и требования к колесам. Шины. Обод. Параметр ET. Выбор размерности колес и давления воздуха в шине. Материалы и технологии изготовления колес. Основы расчета нагруженности колеса. Перспективы развития шин и колес легковых автомобилей. Ступицы и ступичные узлы. Расчет подшипников ступиц колес

Общая трудоемкость дисциплины– 6 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ

дисциплины

Б1.Б.22.03 Конструирование и расчет автомобиля 3

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – получение знаний и практических навыков, позволяющих выпускнику вуза на современном уровне осуществлять проектирование автомобильных конструкций.

Задачи:

1. Формирование устойчивого комплекса знаний о конструировании и расчете автомобиля.
2. Формирование представлений об истории, тенденциях и перспективах развития автомобилей, принципах их конструирования.
3. Привитие навыков анализа технических решений и методов расчета узлов, агрегатов и систем автомобиля.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – конструкция автомобиля, сопротивление материалов, детали машин и основы конструирования, теория механизмов и машин, теория автомобиля.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Проектирование автомобиля, испытания автомобиля, ВКР.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
– способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПСК-1.1)	Знать: критерии оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности, варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов.
	Уметь: сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты, проводить анализ вариантов, осуществлять прогнозирование последствий модернизации и ремонта автомобилей и тракторов.

	Владеть: способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности.
--	--

Тематическое содержание дисциплины

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Рулевое управление	Назначение, состав и общие требования к конструкции Основные технические параметры рулевого управления. Передаточное число "кинематическое" и "силовое". КПД. Жесткость рулевого управления. Трение, демпфирование и зазоры в рулевом управлении. Моменты инерции. Чувство руля. Кинематический расчет рулевого управления. Расчет углов поворота колес для обеспечения радиуса поворота автомобиля. Выбор передаточных чисел рулевого механизма и привода Определение кинематических параметров рулевой трапеции. Согласование кинематики подвески и рулевого привода, изменение схождения колеса от хода подвески. Изменение угла развала, базы и колеи при повороте колеса. Рулевой механизм - варианты конструкции. Особенности реечного рулевого управления. Расчет геометрии зацепления "шестерня-рейка" и "червяк- ролик". Обеспечение переменного передаточного числа рулевого механизма. Рулевая колонка. Силовой расчет рулевого управления. Силы и моменты, действующие на управляемые колеса в движении. Стабилизация рулевого управления, углы наклона оси поворота колеса, влияние тяговых сил, наклона полуосей и стабилизирующих моментов шин. Плечо обкатки и плечо стабилизации. Расчет усилия на руле при повороте на месте. Требования к усилителю рулевого управления. Усилители рулевого управления легковых автомобилей - их особенности и технические требования. Расчет нагрузок в рулевом управлении для оценки его прочности и долговечности. Расчеты на прочность элементов рулевого привода, рулевого механизма, рулевого вала. Материалы, применяемые в рулевых управлениях легковых автомобилей. Перспективы развития рулевого управления легкового автомобиля.
Тормозная система	Назначение, состав и требования к тормозной системе. Порядок проектирования тормозной системы. Тормозные механизмы. Требования к тормозным механизмам. Преимущества и недостатки барабанных и дисковых ТМ. Расчет барабанного тормозного механизма. Расчет дискового тормозного механизма. Основные характеристики тормозных механизмов. Энергетический баланс торможения. Расчет термонагруженности тормоза Тормозные приводы. Требования к тормозным приводам. Расчет гидравлического привода. Статическая характеристика. Выбор диаметров ГГЦ и РЦ. Вакуумный усилитель, основы расчета. Оптимальное регулирование тормозных сил, виды регуляторов тормозных сил. Расчет стояночной тормозной системы. Системы АБС, СКУ, основные и дополнительные функции. Требования к компонентам и материалам, применяемым в тормозных системах

Общая трудоемкость дисциплины – 6 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.23 Проектирование автомобиля

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – освоение способов решения задач, возникающих при разработке и модернизации автомобилей, их агрегатов узлов и систем.

Задачи:

1. Формирование общего представления о проектировании транспортных средств.
2. Овладение информацией и знаниями, касающимися специфики работ на каждом этапе проектирования автомобиля.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – основы проектной деятельности, конструкция автомобиля, конструирование и расчет автомобиля, теория автомобиля, испытания автомобиля.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – ВКР

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-8)	Знать: стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств
	Уметь: разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания
	Владеть: способностью разрабатывать технические условия
способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные	Знать: варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов Уметь: проводить анализ вариантов, осуществлять прогнозирование последствий модернизации и ремонта автомобилей и тракторов Владеть: способностью находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и

решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПСК-1.4)	неопределенности
	Уметь: проводить анализ вариантов, осуществлять прогнозирование последствий модернизации и ремонта автомобилей и тракторов
	Владеть: способностью находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности
способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания автомобилей и тракторов (ПСК-1.7)	Знать: технические условия, стандарты и технические описания автомобилей и тракторов
	Уметь: разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания
	Владеть: способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Введение.	Предмет и задачи учебной дисциплины. Содержание и общие понятия процесса разработки автомобиля
1. Безопасность конструкции транспортных средств	Международные и национальные требования безопасности к конструкции транспортных средств
2. Концептирование	Предпроектный этап Этап разработки проекта технических требований
3. Проектирование	Этап эскизного проекта Этап технического задания
4. Конструирование	Этап технического проекта Этап проверки проекта и доводки конструкции Этап утверждения проекта
5. Реализация	Этап начала серийного производства и его сопровождения Этап прекращения проекта и утилизации
6 Эскизная компоновка автомобиля	Выбор исходных данных для проектирования Порядок разработки эскизной компоновки
7. Общая компоновка автомобиля	Подтверждение реализации исходных данных эскизной компоновки Порядок разработки общей компоновки автомобиля
8. Цифровое проектирование автомобиля	Порядок разработки цифрового макета Виртуальные проверки на цифровом макете
9. Компоновка рабочего места водителя	Требования, предъявляемые к рабочему месту водителя Порядок компоновки рабочего места водителя

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 11 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины
Б1.Б.24 «Испытания автомобиля»

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – приобретение студентами знаний и практических навыков по следующим направлениям:

- современные методы и испытательное оборудование для проведения экспериментальных исследований;
- планирование, подготовка и проведение испытаний автомобильной техники;
- получение, обработка и анализ результатов испытаний.

Задачи:

1. Формирование устойчивого комплекса знаний об испытании узлов, агрегатов и систем автомобиля, испытании эксплуатационных свойств автомобиля, применяемых при этом измерительных преобразователей, измерительной и регистрирующей аппаратуре;
2. Формирование представлений о методике и программе проведения испытаний;
3. Привитие навыков подготовки, проведения и обработки результатов эксперимента.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – дисциплины математического и естественнонаучного цикла, профессионального цикла, такие как «Физика», «Высшая математика», «Основы научных исследований», «Теория автомобиля и трактора», «Конструирование и расчет автомобиля» и др.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Проектирование автомобиля».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического	Знать: - принципы разработки технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов
	Уметь: - оформить технические условия и технические описания автомобилей и тракторов

оборудования (ПК-8)	Владеть: - навыками разработки технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов
способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПСК 1.4)	Знать: - роль и место испытаний в процессе проектирования и доводки автомобилей, тракторов и комплексов на их базе; - методы испытаний; - методы обработки результатов испытаний; Уметь: - планировать проведение экспериментальных работ; - готовить автомобили, тракторы и комплексы к проведению испытаний; - пользоваться современной аппаратурой, стендами и научным оборудованием для проведения испытаний и обработки результатов; Владеть: - методами планирования эксперимента; - техникой подготовки и проведения испытаний и экспериментальных исследований автомобилей и тракторов
способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания автомобилей и тракторов (ПСК 1.7)	Знать: нормативную базу испытаний Уметь: - оформить технические условия и технические описания испытаний Владеть: - навыками разработки технических условий, стандартов и технических описаний испытаний - навыками работы в аккредитованных испытательных лабораториях и центрах

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Виды испытаний и общие условия проведения испытаний	Классификация видов испытаний автомобиля Общие условия проведения испытаний Программа и методика проведения испытаний Отчёт о проведении испытаний Выбор дорожных участков Автоматизация испытаний

Измерение физических величин Измерение механических усилий	Классификация методов измерений механических усилий Тензочувствительный измерительный преобразователь Магнитоупругий измерительный преобразователь Индуктивный измерительный преобразователь Емкостной измерительный преобразователь Пьезоэлектрический измерительный преобразователь Реостатный измерительный преобразователь Контроль напряжений и деформаций методом хрупких покрытий Метод лазерной голографии Измерение сил, крутящих моментов, механических напряжений Измерение давлений
Измерение параметров движения	Виды движения твёрдых тел. Приборы для измерения параметров движения Измерение пути, скорости, ускорения
Измерение расхода жидкости и газа	Измерение расхода газа Измерение расхода жидкости Контроль уровня жидких и сыпучих тел
Измерение температур	Температурные шкалы Неэлектрические методы измерения температур Термометры сопротивления Термоэлектрические термометры
Измерение шумов	Понятие шума. Источники шума. Характеристика шума. Звуковые шкалы Аппаратура и датчики для измерения шумов
Передача электрических сигналов	Классификация токосъёмных устройств Контактные токосъёмные устройства Бесконтактные токосъёмные устройства
Измерительная и регистрирующая аппаратура	Требования к измерительной и регистрирующей аппаратуре Классификация методов измерений. Структура измерительной цепи. Усилители Регистрирующая аппаратура
Испытания узлов, агрегатов и систем автомобиля и трактора Общие виды испытаний	Испытания трансмиссии на стенде с разомкнутым потоком мощности Определение моментов инерции элементов трансмиссии

<p>Испытания трансмиссии</p>	<p>Испытания сцеплений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - испытания сцепления на износостойкость - испытания ведомого диска - испытания нажимного диска с корзиной в сборе - испытания привода сцепления - дорожные испытания сцепления <p>Испытания коробки передач (КП):</p> <ul style="list-style-type: none"> - испытания КП на стенде с замкнутым потоком мощности - определение статической прочности КП - испытание КП на смазываемость - испытание привода КП - испытания синхронизатора на долговечность - дорожные испытания КП <p>Испытание раздаточной коробки</p> <p>Испытания приводных и карданных валов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - испытания приводных и карданных валов на стенде со знакопеременным нагружением - испытания приводных и карданных валов на стенде с замкнутым потоком мощности - определение статической прочности валов - дорожные испытания приводных и карданных валов <p>Испытания ведущих мостов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - испытания ведущего моста на статическую прочность - испытания ведущего моста на циклическую долговечность - испытание полуосей на кручение - испытания балки моста - дорожные испытания моста
<p>Испытания подвески</p>	<p>Испытания подвески в сборе</p> <p>Испытания упругого элемента</p> <p>Испытания демпфирующего элемента</p> <p>Испытания опор, шарниров</p> <p>Испытания направляющего устройства</p> <p>Дорожные испытания подвески</p>
<p>Испытания рулевого управления (РУ)</p>	<p>Определение усилия на рулевом колесе</p> <p>Определение передаточного отношения РУ</p> <p>Определение жесткости на кручение РУ</p> <p>Испытания рулевого колеса</p> <p>Испытания рулевого вала</p> <p>Испытания рулевого механизма</p> <p>Испытания рулевого привода</p> <p>Дорожные испытания РУ</p>
<p>Испытания тормозной системы</p>	<p>Определение тормозных сил на колёсах</p> <p>Испытания тормозного механизма и тормозного привода на стенде с нагружением от маховых масс</p> <p>Испытания тормозного механизма</p> <p>Испытания тормозного привода</p> <p>Испытания стояночной тормозной системы</p> <p>Дорожные испытания тормозной системы</p>

Испытания шин и колёс	<p>Определение коэффициента сопротивления качению шины</p> <p>Определение сцепных свойств шины</p> <p>Определение упругих свойств шины</p> <p>Определение демпфирующих свойств шины</p> <p>Определение характеристик увода шины</p> <p>Определение противодействия шины аквапланированию</p> <p>Определение износостойкости шины</p> <p>Испытания колёс</p> <p>Дорожные испытания шин и колёс</p>
Испытания несущих систем, рам, кузовов и кабин	<p>Испытания на стенде со статическим нагружением</p> <p>Испытания на стенде с динамическим нагружением</p> <p>Оценка пассивной безопасности</p> <p>Испытания механизмов кузова</p> <p>Испытания навесных узлов кузова</p> <p>Дорожные испытания несущих систем, рам, кузовов и кабин</p>
<p>Определение эксплуатационных свойств автомобиля</p> <p>Определение тягово-скоростных свойств</p>	<p>Определение тяговой характеристики</p> <p>Определение максимальной и минимально-устойчивой скорости движения</p> <p>Определение времени и пути разгона</p> <p>Определение максимального преодолеваемого подъёма</p>
Определение топливной экономичности	<p>Определение топливной характеристики установившегося движения</p> <p>Определение контрольного расхода топлива</p> <p>Определение расхода топлива в городском цикле</p>
Определение тормозных свойств	<p>Испытания рабочей тормозной системы</p> <p>Испытания запасной тормозной системы</p> <p>Испытания стояночной тормозной системы</p> <p>Испытания вспомогательной тормозной системы</p>
Испытания на плавность хода	<p>Оценочные показатели плавности хода автомобиля</p> <p>Дорожные испытания на плавность хода</p>
Испытания на управляемость и устойчивость	<p>Пробеговые испытания</p> <p>Испытания на курсовую устойчивость, «переставка», «вход в поворот»</p> <p>Определение статической и динамической поворачиваемости</p>
Определение шумности автомобиля	<p>Определение внешнего шума</p> <p>Определение внутреннего шума</p>
Испытания на проходимость	<p>Определение геометрических параметров проходимости</p> <p>Определение геометрических характеристик проходимости</p> <p>Определение тяговых характеристик проходимости</p> <p>Комплексный показатель проходимости</p>

Испытания на пассивную безопасность	Испытания на фронтальный удар Испытания на боковой удар Наезд сзади Опрокидывание
Испытания на надёжность	Показатели надёжности Дорожные и стендовые испытания
Сертификационные испытания автомобилей и их компонентов	Нормативная база испытаний Аккредитованные испытательные лаборатории и центры

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.25 Эффективность функционирования предприятий в
автомобилестроении

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

В рамках дисциплины излагаются вопросы, связанные с основными экономическими понятиями. Ядро курса составляет знание механизма функционирования рыночной экономики; основ инновационной и инвестиционной деятельности предприятия, методов расчета производительности труда, себестоимости, тарифов, доходов, прибыли, рентабельности.

Главной целью преподавания дисциплины является:

- овладение теоретическими знаниями и практическими навыками по экономическим аспектам деятельности предприятий в автомобилестроении, методам эффективного хозяйствования

Задачи:

- усвоение экономических понятий, используемых в современном авто-транспортном производстве, основных приемов управления деятельностью в условиях изменяющейся внешней конъюнктуры;

- приобретение навыков экономических расчетов показателей эффективности работы предприятия; оценки эффективности инновационной и инвестиционной деятельности;

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Экономика.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – ВКР.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной	Знать: функции и механизмы управления экономическими процессами на макро- и микроуровнях.
	Уметь: анализировать процессы, происходящие в экономической среде автотранспортной отрасли и прогнозировать пути их развития
	Владеть: способностью к работе в составе коллектива

деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3)	исполнителей при решении социальных и профессиональных задач, способностью анализировать социально значимые проблемы и процессы. Основными положениями и методами экономической науки при решении профессиональных задач
способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности (ОПК-5)	Знать: законодательство в сфере экономики, действующего на предприятиях
	Уметь: принимать управленческие решения по организации производства и труда
	Владеть: способностью к работе в составе коллектива исполнителей в области реализации управленческих решений по организации производства и труда
способностью составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию (ПК-16)	Знать: методы оценки качества и результативности труда персонала, оценивание затрат и результатов деятельности
	Уметь: использовать приемы и методы работы с персоналом, применять знания законодательства в сфере экономики, действующего на предприятиях
	Владеть: готовностью использовать приемы и методы работы с персоналом, методы оценки качества и результативности труда персонала

4. Содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Предприятие - основное звено рыночной экономики	Предмет и задачи экономики предприятий в автомобилестроении
Рынок транспортных услуг	Нормативно-правовое обеспечение предприятий в автомобилестроении
	Организация производства предприятий в автомобилестроении
	Задачи и формы материально-технического обеспечения предприятий в автомобилестроении
Производственные ресурсы предприятия: основные средства, материальные и трудовые	Основные фонды
	Оборотные средства
	трудовые ресурсы, производительность и оплата труда
	Себестоимость продукции, услуг
	Особенности ценообразования
Система финансовых отношений и финансовые ресурсы	

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.26 Физическая культура и спорт

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач.

1. Понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.

2. Знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни.

3. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.

4. Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре.

5. Обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии.

6. Приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Общая биология» - школьный курс.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Безопасность жизнедеятельности».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>-способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)</p>	<p>Знать: - роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; - средства и методы физической культуры.</p> <p>Уметь: - применять на практике средства физической культуры для развития двигательных способностей; - использовать методы и средства физической культуры в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: – навыками оптимизации работоспособности, профилактики нервно–эмоционального и психофизического утомления, повышения эффективности труда; -проявлять когнитивные, эмоциональные и волевые особенности психологии личности.</p>

4. Содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<p>Раздел 1. Общая физическая подготовка</p>	<p>1. Оздоровительная направленность физических упражнений на организм занимающихся</p>
<p>Раздел 2. Специальная физическая подготовка</p>	<p>1. Развитие быстроты 2. Развитие выносливости 3. Развитие ловкости 4. Развитие силы 5. Развитие гибкости</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.27 Технология конструкционных материалов

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – освоение существующих традиционных и современных технологий получения и обработки конструкционных материалов; применение этих знаний при необходимости выбора метода обработки материалов в соответствии с конкретными задачами и условиями.

Задачи:

1. Сформировать знания о физических основах и видах обработок материалов
2. Сформировать умения по анализу достоинств и недостатков основных видов обработок материалов, определению области их применения
3. Сформировать навыки работы со специальной и справочной литературой по методам обработки материалов

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины (учебные курсы), на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Физика», «Химия», «Математика».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Конструкционно- и защитно-отделочные материалы в автомобилестроении», «Материаловедение», «Теория механизмов и машин», «Эксплуатационные материалы», «Конструирование и расчет автомобиля».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе (ПК-2)	Знать: основные исходные материалы металлургических производств; основное и вспомогательное оборудование; сущность процессов получения металлов и сплавов, в том числе порошковых материалов; современные способы обработки материалов оборудование и оснастку литейного производства, достоинства и недостатки различных способов производства отливок и области их применения, литейные свойства материалов; оборудование и оснастку основных методов

	<p>обработки металлов давлением, их достоинства и недостатки, области их применения;</p> <p>оборудование и оснастку основных методов сварки и пайки, их достоинства и недостатки, области их применения;</p> <p>оборудование и оснастку основных методов обработки металлов резанием, их достоинства и недостатки, области их применения</p>
	<p>Уметь: подобрать последовательность операций основных технологических процессов обработки материалов;</p> <p>выбрать из многообразия методов получения и обработки материалов наиболее оптимальный для каждого конкретного случая</p> <p>производить расчеты режимов основных операций обработки материалов</p>
	<p>Владеть:</p> <p>специальной терминологией;</p> <p>навыками использования традиционных и новых технологических процессов, операций, оборудования, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства;</p> <p>навыками проведения технологических операций</p> <p>навыками использования справочной и специальной технической литературы;</p>
<p>способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-4)</p>	<p>Знать:</p> <p>сущность процессов получения металлов и сплавов, в том числе порошковых материалов;</p> <p>современные способы обработки материалов</p>
	<p>Уметь: производить расчеты режимов основных операций обработки материалов</p>
	<p>Владеть:</p> <p>специальной терминологией;</p> <p>навыками использования справочной и специальной технической литературы;</p>
<p>способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПК-5)</p>	<p>Знать:</p> <p>основное и вспомогательное оборудование;</p> <p>современные способы обработки материалов</p>
	<p>Уметь: подобрать последовательность операций основных технологических процессов обработки материалов;</p> <p>производить расчеты режимов основных операций обработки материалов</p>
	<p>Владеть:</p> <p>специальной терминологией;</p> <p>навыками использования традиционных и новых технологических процессов, операций, оборудования, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства</p>

4. Содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1. Рециклинг технических объектов	1.1. Жизненный цикл технических объектов
	1.2. Понятие "Рециклинг объектов", его виды
2. Параметры, характеризующие качество изделий	2.1. Точность деталей
	2.2. Шероховатость поверхности деталей
	2.3. Упрочнение поверхности деталей
	2.4. Технологические остаточные напряжения
	2.5. Технологические остаточные деформации
3. Металлургическое производство	3.1. Материалы, применяемые в металлургическом производстве
	3.2. Доменное производство
	3.3. Металлургия стали
	3.4. Металлургия меди и алюминия
	3.5. Порошковая металлургия
4. Производство заготовок и изделий	5.1. Литейное производство
	5.2. Обработка металлов давлением
	5.3. Специальные методы получения заготовок
5. Технологические процессы обработки металлов	6.1. Обработка металлов резанием
	6.2. Отделочная обработка металлов
	6.3. Сварка металлов
	6.4. Электрофизическая и электрохимическая обработка металлов

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.28 Элективные курсы по физической культуре и спорту
(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности. Задачи:

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

1. Понять социальную роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.

2. Сформировать мотивационно-ценностное отношение к физической культуре, установку на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.

3. Овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре.

4. Обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовку, определяющую психофизическую готовность студента к будущей профессии.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Физическая культура».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Безопасность жизнедеятельности».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
---	--

<p>- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; - средства и методы физической культуры. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять на практике средства физической культуры для развития двигательных способностей; - использовать методы и средства физической культуры в профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками оптимизации работоспособности, профилактики нервно–эмоционального и психофизического утомления, повышения эффективности труда; - проявлять когнитивные, эмоциональные и волевые особенности психологии личности.
--	---

4. Содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<p>Раздел 1. Общая физическая подготовка</p>	<p>2. Оздоровительная направленность физических упражнений на организм занимающихся</p>
<p>Раздел 2. Специальная физическая подготовка</p>	<p>6. Развитие быстроты 7. Развитие выносливости 8. Развитие ловкости 9. Развитие силы 10. Развитие гибкости</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – __ ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.01 Специализированное программное
обеспечение в автомобилестроении

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов устойчивого комплекса знаний о структуре, составных частях и функционировании систем автоматизированного проектирования, применяемых при изготовлении современных автомобилей.

Задачи:

1. Формирование представлений о системах автоматизированного конструирования, конечно-элементного анализа, прототипирования.
2. Формирование комплекса знаний об использовании систем автоматизированного проектирования в повседневной инженерной деятельности.
3. Формирование навыков использования систем геометрического моделирования; систем, реализующих метод конечно-элементного анализа.
4. Формирование представлений о комплексном подходе при проектировании автомобиля.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Инженерная графика», «Основы САПР».

Дисциплины, учебные курсы для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Теория автомобиля», «Конструирование и расчет автомобиля», «Проектирование автомобиля».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических	Знать: основные принципы работы прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; способы представления объектов проектирования, графической информации, методологии решения задач оптимизации
	Уметь: использовать прикладные программы расчета

средств и их технологического оборудования (ПК-6)	узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; рассчитывать элементы конструкций и механизмы автомобилей и тракторов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность
	Владеть: навыками работы в прикладных программах расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; навыками оптимизации элементов узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств с использованием графических аналитических и численных методов
- способность разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-7)	Знать: принципы разработки с использованием информационных технологий конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; программные средства реализации информационных технологий методом моделирования
	Уметь: использовать конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технолог. оборудования
	Владеть: навыками разработки с использованием информационных технологий конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; пользовательскими вычислительными системами и инструментами компьютерного моделирования
- способность разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования (ПСК-1.6)	Знать: принципы разработки с использованием информационных технологий конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; программные средства реализации информационных технологий методом моделирования
	Уметь: использовать конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технолог. оборудования
	Владеть: навыками разработки с использованием информационных технологий конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; пользовательскими вычислительными системами и инструментами компьютерного моделирования

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Роль САПР в жизненном цикле автомобиля	Классификация существующих САПР. Отображение результирующей информации в памяти функциональных и обеспечивающих систем. Информационные связи между ними. Компоненты САПР. CAD/CAM/CAE
Системы геометрического моделирования	Введение в САД. Концепция САД. Основы твердотельного и поверхностного моделирования. Системы каркасного моделирования. Системы поверхностного моделирования. Системы твердотельного моделирования. Создание 3D-модели методом вытягивания Создание 3D-модели методом вращения Создание 3D-модели по сечениям Создание 3D-модели по кинематической направляющей Способы выполнения сборки объемных моделей. Параметрическое моделирование. 3D-конструирование сборочных узлов. 3D-конструирование сборочных узлов с элементами параметризации.
Метод конечно-элементного анализа	Формулировка метода конечных элементов. Процедура решения задач с помощью метода конечных элементов. Идеализация объектов расчета, выбор типа элемента. Балочные элементы и особенности моделирования. Оболочные элементы и особенности моделирования. Объемные элементы и особенности моделирования. Статический расчет пространственной рамы. Моделирование и анализ деформаций от удара о препятствие. Моделирование напряженно-деформированного состояния в статике. Моделирование напряженно-деформированного состояния в динамике
Числовое программное управление. Аддитивные технологии	Типы систем ЧПУ. Аддитивные технологии. Разработка управляющей программы для станка с ЧПУ с применением САПР.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 7 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины
Б1.В.02 Основы качества и надежности автомобиля

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – сформировать у студентов представление об основах управления качеством продукции, о нормативных документах в сфере управления качеством, о современных средствах и методах управления качеством, о проектировании и мониторинге систем менеджмента качества на предприятии, об особенностях сертификации продукции и систем

Задачи:

1. Дать представление об основных понятиях в теории управления качеством.
2. Дать представление о нормативных документах в области управления качеством.
3. Сформировать представление об особенностях проектирования систем менеджмента качества.
4. Сформировать представление о Всеобщем управлении качеством.
5. Дать представление о средствах и методах управления качеством.
6. Сформировать представление о сертификации продукции и систем качества.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) Основы информационной культуры.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) - ВКР.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-	Знать: правила применения средств и методов управления качеством, основные нормативные документы в сфере управления качеством
	Уметь: выявлять необходимость применения инструментов управления качеством; разрабатывать программу улучшения процессов жизненного цикла продукции; обосновывать актуальность

<p>технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПК-5)</p>	<p>Владеть: практическими навыками применения средств и методов управления качеством на предприятии</p>
<p>способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПСК-1.4)</p>	<p>Знать: технологию инспекционного контроля готовой продукции в подразделениях предприятия</p>
	<p>Уметь: разрабатывать предложения по улучшению, разрабатывать организационные и (или) технологические предложения по повышению качества продукции или услуг</p>
	<p>Владеть: контрольно-измерительными приборами и инструментами, принципами автоматизации производственных подразделений, принципами функционирования систем управления качеством в подразделениях предприятия</p>
<p>ПК-4 способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе</p>	<p>Знать: технологию технического контроля при эксплуатации автомобилей и тракторов</p>
	<p>Уметь: разрабатывать технологические предложения по повышению качества продукции или услуг</p>
	<p>Владеть: технологическими методами и способами обеспечения качества</p>
<p>способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности,</p>	<p>Знать: критерии оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности</p>
	<p>Уметь: сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности</p>

технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности (ПК-9)	Владеть: навыками ведения необходимой документации по оценке проектируемых узлов и агрегатов
способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-15)	Знать: технологию технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств
	Уметь: разрабатывать предложения по улучшению, разрабатывать организационные и (или) технологические предложения по повышению качества наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
	Владеть: контрольно- измерительными приборами и инструментами, принципами автоматизации производственных подразделений, принципами функционирования систем управления качеством в подразделениях предприятия, технологическими методами и способами обеспечения качества
способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования (ПСК-1.13)	Знать: технологию технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования
	Уметь: разрабатывать предложения по улучшению, разрабатывать организационные и (или) технологические предложения по повышению качества автомобилей и тракторов и их технологического оборудования
	Владеть: контрольно- измерительными приборами и инструментами, принципами автоматизации производственных подразделений, принципами функционирования систем управления качеством в подразделениях предприятия, технологическими методами и способами обеспечения качества

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Основы управления качеством	Понятия, цели и задачи управления качеством продукции и услуг
	Этапы жизненного цикла продукции (петля качества)
	Нормативные документы в области управления качеством продукции
	Обзор основных инженерных методик управления качеством (PPAP, SPC, MSA, FMEA, APQP, 8D)
	Процессный подход. Методологии описания процессов
	Разработка и внедрение систем качества на предприятиях: организационная структура, обязанности и полномочия персонала, ресурсы, рабочие
	Обзор концепции Бережливое производство

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.04 «Автоматические системы автомобиля +ТАУ»

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цели и задачи дисциплины

Рассмотрены требования предъявляемые к автоматическим системам, применяемым на автомобилях, законы регулирования, а также схемы различных автоматических систем и принцип их работы.

Программа дисциплины предусматривает лекции, лабораторные работы и самостоятельную работу студента по изучению информации по основным разделам дисциплины.

Цель – приобретение студентами знаний, необходимых для понимания принципов функционирования различных систем автоматического управления и теоретических основ построения различных систем автоматического управления и. формирование у студентов устойчивого комплекса знаний по следующим направлениям:

- знание законов регулирования различных автоматических систем, применяемых в автомобилях ;
- принципы функционирования различных автоматических систем автомобилей.

Задачи:

1. Сформировать знания о принципах построения автоматических систем, о классификации автоматических систем.
2. Сформировать знания об элементах, звеньях автоматических систем и их характеристиках.
3. Научить студентов методам исследования устойчивости и качественных характеристик работы автоматических систем.
4. Научить студентов использовать современное программное обеспечение для разработки и имитационного моделирования различных автоматических систем автомобилей и тракторов.
5. Сформировать знания о задачах регулирования в каждой конкретной автоматической системе;
6. Приобрести знания о существующих законах регулирования автоматических систем;
7. Приобрести знания о принципах работы существующих автоматических систем автомобилей .

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – дисциплины математического и естественнонаучного цикла, профессионального цикла, такие как «Физика», «Высшая математика»

„Конструкция автомобилей», «Конструирование и расчет автомобиля», Теория автомобиля».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Проектирование автомобиля», ВКР.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
-способность анализировать состояние и перспективы развития автомобилей, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПСК-1.1);	Знать: состояние развития автомобилей и технологического оборудования Уметь: анализировать состояние и перспективы развития автомобилей, Владеть: методами прогнозирования перспектив развития автомобильной техники
- способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологических комплексов на их базе (ПК-1)	Знать: состояние развития наземных транспортно-технологических средств Уметь: анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств Владеть: методами прогнозирования перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологических комплексов на их базе

Тематическое содержание дисциплины АСА +ТАУ1

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Теоритические основы автоматического управления	1.1 Введение. Автоматика и ее значение в технике
	1.2 Общие сведения о системах автоматического управления
	1.3 Динамические звенья систем автоматического управления
	1.4 Уравнения линейных систем
	1.5 Устойчивость и качество работы линейных систем
Модуль 2. Элементы систем управления	2.1 Потенциометрические датчики 2.2 Датчики для измерения давления и температуры 2.3 Датчики для измерения частоты вращения 2.4 Датчики для измерения расходов жидкостей и газов

Тематическое содержание дисциплины АСА+ТАУ2

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Системы автоматического управления сцеплением автомобиля	1.1 Сцепление как объект автоматического регулирования . Задачи регулирования момента трения сцепления 1.2. Законы регулирования момента трения сцепления 1.3 Схемы автоматических сцеплений. Нормально разомкнутое сцепление. Центробежные сцепления. Электромагнитные сцепления 1.4 Системы регулирования момента трения сцепления 1.5 Системы регулирования момента трения сцепления при трогании автомобиля с места, при переключении передач
Модуль 2 . Автоматические коробки передач	2.1. Задачи автоматического управления коробкой передач. 2.2 Выбор оптимального закона переключения передач. 2.3. Системы автоматического переключения передач. 2.4 Способы регулирования момента трения фрикционных элементов при переключении передач.
Модуль 3. Системы бесступенчатого регулирования передаточного числа трансмиссии	3.1 Цели и задачи регулирования передаточного числа трансмиссии автомобиля. 3.2 Трансформаторная характеристика двигателя и регуляторная характеристика трансмиссии
Модуль 4. Регуляторы тормозных сил	4.1. Назначение регуляторов тормозных сил Статические характеристики регуляторов
Модуль 5. Антиблокировочные системы автомобиля	5.1 Задачи регулирования силы сцепления колес с дорогой при торможении автомобиля. 5.2. Принцип регулирования силы сцепления колес с дорогой. 5.3 Антиблокировочные системы с механическими и электрическими датчиками.
Модуль 6. Противобуксовочные системы автомобиля.	6.1. Задачи регулирования и закон регулирования. Системы исключают буксование ведущих колес автомобиля.
Модуль 7. Автоматическое регулирование зазоров между фрикционными элементами тормозных механизмов	7.1. Задачи регулирования зазоров. Регуляторы чувствительные к помехам и инвариантные регуляторы.
Модуль 8. Системы автоматического регулирования подвесок	8.1 Задачи регулирования жесткости подвески. Системы регулирования жесткости подвески. 8.2 Задачи регулирования характеристик амортизаторов. Системы регулирования характеристик амортизаторов.

Модуль 9. Следящие системы в приводах транспортных средств	9.1 Принцип действия следящих систем в приводах автомобилей. Следящие системы в пневматических приводах прямого и обратного действия. 9.2 Следящие системы в рулевом управлении
---	---

Общая трудоемкость дисциплины – 10 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.05 Эксплуатационные материалы

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – формирование у студентов знаний и навыков, позволяющих свободно владеть сложным комплексом эксплуатационно-технических требований, предъявляемых к качеству современных эксплуатационных материалов (топ- лив, смазочных материалов, специальных жидкостей, неметаллических мате- риалов), с учетом их влияния на надежность и долговечность двигателей внутреннего сгорания, агрегатов трансмиссии и других конструктивных узлов автомобилей, а также организацией их рационального применения с учетом экономических и экологических факторов.

Задачи: в результате изучения дисциплины «Эксплуатационные материалы» студент должен приобрести знания, умения и навыки, необходимые для его профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВПО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Химия, Эксплуатация, ремонт и утилизация автомобиля.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса): Тепловые двигатели, Проектирование автомобиля и другие.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов (ПК-14)	Знать: современные технологии эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
	Уметь: прогнозировать экономические и экологические последствия применения конкретных эксплуатационных материалов
	Владеть: способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять	Знать: современные технологии эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
	Уметь: прогнозировать экономические и экологические

приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПСК-1.3)	последствия применения конкретных эксплуатационных материалов
	Владеть: контрольно- измерительными приборами и инструментами, принципами автоматизации производственных подразделений, принципами функционирования систем управления качеством в подразделениях предприятия
способностью организовывать работу по эксплуатации автомобилей и тракторов (ПСК-1.12)	Знать: современные технологии эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
	Уметь: прогнозировать экономические и экологические последствия применения конкретных эксплуатационных материалов
	Владеть: навыками ведения необходимой документации по оценке проектируемых узлов и агрегатов

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1. Автомобильные топлива	Тема 1.1. Общие сведения о топливах Тема 1.2. Автомобильные бензины Тема 1.3. Автомобильные дизельные топлива Тема 1.4. Альтернативные топлива
2. Автомобильные смазочные материалы	Тема 2.1. Общие сведения об автомобильных смазочных материалах Тема 2.2. Масла для двигателей Тема 2.3. Трансмиссионные и гидравлические масла Тема 2.4. Автомобильные пластичные смазки
3. Автомобильные специальные жидкости	Тема 3.1. Жидкости для систем охлаждения Тема 3.2. Жидкости для гидравлических систем

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.06.01 Профессиональный английский язык 1

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – формирование профессиональной иноязычной компетентности студентов посредством приобретения навыков профессионального общения на иностранном языке в ситуациях бытового, общенаучного и профессионального характера.

Задачи:

1. Развитие навыков использования грамматических конструкций, фразеологических единиц и тематической лексики по тематике курса в определенной ситуации общения, отвечающей профессиональным целям собеседников;

2. Формирование навыков устной и письменной коммуникации для достижения цели, возникающей в ситуациях бытового, академического или профессионального общения при осуществлении профессиональной деятельности;

3. Развитие умения поиска значимой информации при чтении аутентичного текста профессионально ориентированного характера, отражающего ситуации ежедневного общения и профессиональной деятельности;

4. Развитие умения вычленения важной информации при прослушивании устных монологических и диалогических текстов аутентичного характера, содержание которых имеет бытовой или профессионально ориентированный характер;

5. Совершенствование навыков самостоятельной работы и навыка работы со словарями, справочниками, Интернет-ресурсами для поиска необходимой информации по иностранному языку;

6. Знакомство с форматом международного тестирования TOEIC.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Иностранный язык».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Профессиональный английский язык 2», написание выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2)</p>	<p>Знать: общие требования к владению английским языком в формате международного тестирования TOEIC, лексический минимум в объеме около 500 единиц по изученным темам; правила образования и нормы использования изученных грамматических конструкций английского языка, обеспечивающих успешную устную и письменную коммуникацию; доступные словари (включая специальные), справочную литературу и ресурсы Интернет для совершенствования навыков самостоятельной работы и саморазвития и извлечения информации профессиональной направленности; структурные и стилистические характеристики текста научной статьи на английском языке; принципы аннотирования и реферирования англоязычного специализированного текста.</p>
	<p>Уметь: узнавать в тексте и адекватно использовать грамматические конструкции английского языка, соответствующие уровню владения; понимать значение в контексте и использовать в речи тематические лексические единицы английского языка, устойчивые словосочетания (сложные наименования, идиомы, клише, фразовые глаголы); извлекать необходимую для профессиональной деятельности информацию на английском языке при работе с информационными Интернет-ресурсами, ресурсами СМИ; понимать содержание прочитанного текста (на примере регламента Formula SAE), построенного на языковом материале соответствующего уровня для выполнения целевого задания - извлечение необходимой информации; использовать словари, справочную литературу и ресурсы Интернет для совершенствования навыков самостоятельной работы и саморазвития (проверки правильности употребления изучаемых слов); строить диалогическую и монологическую речь в простых коммуникативных ситуациях делового общения; понимать диалогическую и монологическую информацию на слух; извлекать узкоспециальную информацию из зарубежных источников; адекватно письменно переводить специализированный текст согласно направлению подготовки (статьи, нормативно-техническая документация, регламент Formula SAE) с английского языка на русский язык; подавать информацию из специализированного текста в сжатом виде на английском языке (реферирование или аннотирование).</p>
	<p>Владеть: навыками правильного использования грамматических конструкций и тематической лексики для построения высказывания на английском языке; английским языком в объеме, необходимом для получения и оценивания информации из зарубежных источников (на примере регламента Formula SAE); навыками говорения с использованием лексико-грамматических средств в</p>

	основных коммуникативных ситуациях делового общения; навыками аудирования с целью понимания диалогической и монологической речи в сфере деловой коммуникации; навыками поиска необходимой информации профессиональной направленности в Интернет – источниках; навыками перевода специализированного текста; навыками языкового сжатия английского текста.
- способность анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-1)	Знать: узкоспециальные термины на английском языке и их русские соответствия, связанные с технологическим оборудованием; принципы поиска информации в зарубежных источниках, освещающих состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств.
	Уметь: переводить узкоспециальную лексику, связанную с технологическим оборудованием, с английского языка на русский язык; находить, переводить информацию в зарубежных источниках, освещающих состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств.
	Владеть: навыками перевода узкоспециальной лексики, связанной с технологическим оборудованием, с английского языка на русский язык; навыками поиска и перевода информации в зарубежных источниках, освещающих состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	<p>Уровень 1: Тема «Знакомство», «Контакты, деловое представление», «Страны и национальности», «Семейные отношения. Брак» Лексика по изучаемой теме. Грамматика: спряжение глагола to be в настоящем времени, Личные, притяжательные и возвратные местоимения.</p> <p>Уровень 2: Тема «Работа, отдых, знакомства», «Деятельность, работа в команде, система менеджмента качества профессиональной деятельности». «Моя будущая профессия, квалификационные характеристики и стандарты» Лексика по изучаемой теме. Грамматика. Настоящее время, Глагол have, have got, Степени сравнения имен прилагательных.</p> <p>Уровень 3: Тема «Хобби», «Личные письма», «Деловой этикет», «Деятельность, работа в команде, система менеджмента качества профессиональной деятельности». Лексика изучаемой теме. Грамматика: Present Simple, Present Continuous, повествовательные, отрицательные и вопросительные формы предложений</p> <p>Уровень 4: Тема «Знаменитые люди», «Успех, успешные бизнесмены и их компании» «Система менеджмента качества успешных компаний». Лексика по изучаемой теме.</p>

	<p>Грамматика модальные глаголы и их эквиваленты Уровень 5 Тема: «Проблемы знаменитых людей», «Имидж». Лексика по изучаемой теме. Грамматика модальные глаголы и их эквиваленты</p>
Модуль 2	<p>Уровень 1: Тема «Праздники, поздравления», «Визитная карта» Лексика по изучаемой теме Грамматика: have got, структура вопросительного предложения how many, притяжательные формы существительных. Уровень 2: Тема «Начинания. Зарождение компании», «Светские разговоры», «Деловой этикет», «Управление компанией», «Система менеджмента качества компании и роль руководителя». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: неправильные глаголы, Past Simple. Уровень 3: История», «Важные исторические события», «Система менеджмента качества учебной и профессиональной деятельности» Лексика по изучаемой теме. Грамматика: Past Simple vs. Past Continuous, повествовательные, отрицательные и вопросительные формы предложений Уровень 4: Тема «Научные загадки современности, инновации, стандартизация инновационной и проектной деятельности», «Правила составления и проведения презентации». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: пассивный залог: Present Simple Passive, Past Simple Passive. Уровень 5: Тема «Проблемы прошлого, современности и будущего» «Система менеджмента качества компании и роль руководителя», «Инновации, стандартизация инновационной и проектной деятельности». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: пассивный залог: Present Simple Passive, Past Simple Passive.</p>
Модуль 3	<p>Уровень 1: Тема «Ежедневные обязанности», «Отдых», «Ежедневные обязанности в компании». Лексика «Ежедневные обязанности», «Отдых». Грамматика: степени сравнения прилагательных, Present Simple – повествовательные, отрицательные, вопросительные предложения, Уровень 2: Тема «Мир профессиональной деятельности». Компании, типы компаний». Лексика по изучаемой теме. Грамматика. Have to / had to, степени сравнения прилагательных, глаголы have, have got, Степени сравнения имен прилагательных, Present Continuous vs. Present Simple. Уровень 3: Тема «Путешествия», «Достопримечательности, страны», «Деловой этикет в разных странах», «Деловая поездка». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: Past Simple vs. Present Perfect, повествовательные, отрицательные и вопросительные формы предложений Уровень 4: Тема «Защита окружающей среды, международные стандарты», «Влияние деятельности Вашей компании на окружающую среду». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: пассивный залог: Present Simple Passive, Past Simple</p>

	<p>Passive, Present Continuous Passive Present Perfect Passive. Уровень 5: Тема: « Проблемы окружающей среды нашего региона, международные стандарты», «Меры по защите окружающей среды в Вашей компании». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: пассивный залог: Present Simple Passive, Past Simple Passive, Present Continuous Passive Present Perfect Passive.</p>
Модуль 4	<p>Уровень 1: Тема «Отдых», «В кафе». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: степени сравнения прилагательных, Present Simple, структуры like, dislike, would like, I'd like. Уровень 2: Тема «Мир развлечений», «Корпоративные мероприятия». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: Present Perfect Уровень 3: Тема «Жизнеописания известных людей», «История жизни», «История жизни успешных людей (бизнесменов)». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: Past Simple vs. Present Perfect, Present Perfect Continuous, повествовательные, отрицательные и вопросительные формы предложений Уровень 4: Тема «Развитие современного мира». «Использование Интернета», «Стандартизация защиты информации». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: сослагательное наклонение Уровень 5: Тема «Тенденции экономического и политического развития современного мира. Проблемы. Стандартизация защиты информации. Пути их решения».</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.06.02 Профессиональный английский язык 2

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – формирование профессиональной иноязычной компетентности студентов посредством приобретения навыков профессионального общения на иностранном языке в ситуациях бытового, общенаучного и профессионального характера.

Задачи:

1. Развитие навыков использования грамматических конструкций, лексики по тематике курса в определенной ситуации общения, отвечающей профессиональным целям собеседников;

2. Формирование навыков устной и письменной коммуникации для достижения цели, возникающей в ситуациях бытового, академического или профессионального общения при осуществлении профессиональной деятельности;

3. Развитие умения поиска значимой информации при чтении аутентичного текста профессионально ориентированного характера, отражающего ситуации ежедневного общения и профессиональной деятельности;

4. Развитие умения вычленения важной информации при прослушивании устных монологических и диалогических текстов аутентичного характера, содержание которых имеет бытовой или профессионально ориентированный характер;

5. Формирование и развитие навыков адекватного письменного перевода специального текста с английского языка на русский язык с учётом специфических грамматических и лексических явлений;

6. Совершенствование навыков самостоятельной работы и навыка работы со словарями, справочниками, Интернет-ресурсами для поиска необходимой информации по иностранному языку;

7. Знакомство с форматом международного тестирования TOEIC.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Иностранный язык», «Профессиональный английский язык 1».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – написание выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2)</p>	<p>Знать: общие требования к владению английским языком в формате международного тестирования TOEIC, лексический минимум в объеме около 500 единиц по изученным темам; правила образования и нормы использования изученных грамматических конструкций английского языка, обеспечивающих успешную устную и письменную коммуникацию; доступные словари (включая специальные), справочную литературу и ресурсы Интернет для совершенствования навыков самостоятельной работы и саморазвития и извлечения информации профессиональной направленности; структурные и стилистические характеристики текста научной статьи на английском языке; принципы аннотирования и реферирования англоязычного специализированного текста.</p>
	<p>Уметь: узнавать в тексте и адекватно использовать грамматические конструкции английского языка, соответствующие уровню владения; понимать значение в контексте и использовать в речи тематические лексические единицы английского языка, устойчивые словосочетания (сложные наименования, идиомы, клише, фразовые глаголы); извлекать необходимую для профессиональной деятельности информацию на английском языке при работе с информационными Интернет-ресурсами, ресурсами СМИ; понимать содержание прочитанного текста (на примере регламента Formula SAE), построенного на языковом материале соответствующего уровня для выполнения целевого задания - извлечение необходимой информации; использовать словари, справочную литературу и ресурсы Интернет для совершенствования навыков самостоятельной работы и саморазвития (проверки правильности употребления изучаемых слов); строить диалогическую и монологическую речь в простых коммуникативных ситуациях делового общения; понимать диалогическую и монологическую информацию на слух; извлекать узкоспециальную информацию из зарубежных источников; адекватно письменно переводить специализированный текст согласно направлению подготовки (статьи, нормативно-техническая документация, регламент Formula SAE) с английского языка на русский язык; подавать информацию из специализированного текста в сжатом виде на английском языке (реферирование или аннотирование).</p>
	<p>Владеть: навыками правильного использования грамматических конструкций и тематической лексики для построения высказывания на английском языке; английским языком в объеме, необходимом для получения</p>

	и оценивания информации из зарубежных источников (на примере регламента Formula SAE); навыками говорения с использованием лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях делового общения; навыками аудирования с целью понимания диалогической и монологической речи в сфере деловой коммуникации; навыками поиска необходимой информации профессиональной направленности в Интернет – источниках; навыками перевода специализированного текста; навыками языкового сжатия английского текста.
- способность анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-1)	Знать: узкоспециальные термины на английском языке и их русские соответствия, связанные с технологическим оборудованием; принципы поиска информации в зарубежных источниках, освещающих состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств.
	Уметь: переводить узкоспециальную лексику, связанную с технологическим оборудованием, с английского языка на русский язык; находить, переводить информацию в зарубежных источниках, освещающих состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств.
	Владеть: навыками перевода узкоспециальной лексики, связанной с технологическим оборудованием, с английского языка на русский язык; навыками поиска и перевода информации в зарубежных источниках, освещающих состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	<p>Уровень 1: Темы: «Город», «Описание российских и зарубежных городов», «Достопримечательности», «Аренда квартиры и офиса». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: исчисляемые и неисчисляемые существительные, оборот there is, there are.</p> <p>Уровень 2: Темы: «Человек или искусственный разум», «Использование компьютеров в работе». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: способы выражения будущего времени, Future Simple, модальные глаголы для выражения будущего времени.</p> <p>Уровень 3: Темы: «Работа», «Резюме», «Собеседование», «Личные качества, необходимые для приема на работу». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: способы выражения будущего времени, Future Simple, модальные глаголы для выражения будущего времени, оборот to be going to.</p> <p>Уровень 4: Темы: «История развития общества и бизнеса», «Сопроводительные письма». Лексика по изучаемой теме. Грамматика модальные глаголы.</p>

	<p>Уровень 5: Темы: «История успеха в личной жизни, обществе и бизнесе», «Общие требования к деловой документации». Лексика по изучаемой теме. Грамматика модальные глаголы и их эквиваленты.</p> <p>Уровни 1-5 Специализированный текст на английском языке, его общие характеристики (структура, виды профессионально ориентированного текста, стилистические черты). Знакомство с терминами по направлению подготовки. Грамматическое чтение специализированного иноязычного текста по направлению. Определение главных членов предложения. Перевод модальных глаголов с различными формами инфинитива с английского языка на русский язык. Знакомство с терминами по направлению подготовки.</p>
Модуль 2	<p>Уровень 1: Темы: «Семья и преемственность поколений», «Социальные роли в семье и на работе». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: степени сравнения прилагательных, исчисляемые и неисчисляемые существительные, оборот there is, there are, Present Simple vs. Present Continuous</p> <p>Уровень 2: Темы: «Семья и преемственность поколений», «Социальные роли в семье и обществе», «Проблемы в семье». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: неправильные глаголы, Past Simple, степени сравнения прилагательных.</p> <p>Уровень 3: Темы: «Средства массовой информации», «Телевидение и Интернет». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: Пассивный залог.</p> <p>Уровень 4: Тема «Мир искусства и бизнеса». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: пассивный залог: Present Simple Passive, Past Simple Passive.</p> <p>Уровень 5: Тема «Правила эффективной публичной речи». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: пассивный залог: Present Simple Passive, Past Simple Passive.</p> <p>Уровни 1-5 Грамматическое чтение специализированного иноязычного текста по направлению. Причастия и герундий как неличные формы английского глагола и их передача с английского языка на русский язык. Синтаксис профессионально ориентированного текста. Структура простого и сложного предложения в английском языке на примере специального текста по направлению. Знакомство с терминами по направлению подготовки. Лексические черты специализированного иноязычного текста по направлению. Термины и глоссарии профессиональной лексики. Интернационализмы, «псевдоинтернационализмы». Реферирование иноязычного текста по направлению подготовки.</p>
Модуль 3.	<p>Уровень 1: Темы: «Фильмы, музыка, кино», «Искусство». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: артикли, Present Continuous vs. Present Simple.</p> <p>Уровень 2: Темы: «Свободное время», «Отель». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: притяжательные местоимения, Past Simple vs. Present</p>

	<p>Perfect.</p> <p>Уровень 3: Темы: «Общение», «Деловой этикет», «Особенности поведения в других странах».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: времена активного залога. Обзорное повторение.</p> <p>Уровень 4: Темы: «Межличностная и деловая коммуникация».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: пассивный залог: Present Simple Passive, Past Simple Passive, Present Continuous Passive Present Perfect Passive.</p> <p>Уровень 5: Тема «Проблемы межличностной коммуникации в семье, работе и обществе».</p> <p>Уровни 1-5</p> <p>Перевод мер, формул, таблиц, рисунков. Реферирование иноязычного текста по направлению подготовки. Научная статья на английском языке. Аннотация на английском языке к научно-популярному тексту. Работа с аннотациями к текстам по направлению подготовки. Интернет-источники оригинальных международных стандартов ISO 9001, OHSAS-18001-200, ISO 14000.</p>
<p>Модуль 4.</p>	<p>Уровень 1: Тема «Традиции и обычаи в других странах».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: модальные глаголы.</p> <p>Уровень 2: Тема «Культура и традиция гостеприимства».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: модальные глаголы и их эквиваленты</p> <p>Уровень 3: Тема «Современные технологии в обществе и бизнесе».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: Пассивный залог. Обзорное повторение</p> <p>Уровень 4: Темы: «СМИ», «Пиар кампании», «Реклама в бизнесе».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: сослагательное наклонение</p> <p>Уровень 5: Тема «СМИ и процесс глобализации общества».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: неличные формы глагола</p> <p>Уровни 1-5</p> <p>Научная статья на английском языке. Составление аннотации на английском языке к научно-популярному тексту. Реферирование специальной литературы.</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.07 Основы САПР

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – повышение уровня профессиональной компетентности студентов посредством получения знаний о методах конструкторского проектирования с помощью комплекса программ для автоматизированного проектирования.

Задачи:

1. Развить способность разработки алгоритмов, обеспечивающих решение задач автоматизированного проектирования объектов;
2. Привить студентом-пользователем САПР первоначальные навыки работы в программных продуктах.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) «Инженерная графика», «Начертательная геометрия», «Информатика».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса): «Основы САД», «Основы САЕ», дисциплины, связанные с проектированием объектов и процессов, выполнение выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
способность разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-7)	Знать: разновидности САПР
	Уметь: определять стратегии моделирования объектов и процессов
	Владеть: навыками работы в изучаемой САПР (NX, CATIA, PowerShape, КОМПАС)
способность разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования (ПСК-1.6)	Знать: нормы и методы автоматизированного проектирования документации
	Уметь: разрабатывать стратегии моделирования чертежей с нуля и на основе трехмерных моделей

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
	Владеть: навыками создания электронных моделей, чертежей и другой документации в САПР

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Общее о САПР	Тема 1.1. Компьютерное моделирование. Разновидности. Автоматизация проектирования объектов и процессов. САПР: CAD/CAM/CAE/PDM-системы. Обеспечение САПР. Функции различных САПР. Примеры CAD/CAM/CAE/PDM-систем. 3D-модель. Кривые и работа с ними. Поверхности, твердые тела и работа с ними, особенности САПР: листовое моделирование, метод конечных элементов, MCAD, ECAD, мастер-процессы создания объектов и процессов.
	Тема 1.2. Параметризация и ассоциативность трехмерных и двумерных моделей. Визуализация. Алгоритмы построения изображений. Графические интерфейсы приложений. Черчение в САПР.
Модуль 2. Построение деталей спортивного автомобиля методами САПР	Тема 2.1. Криволинейные поверхности высокого порядка. Понятие сопряженности. Кривые Безье и сплайны. Создание элементов трансмиссии.
	Тема 2.2. Поверхности класса точности А. Особенности разработки деталей, получаемых литьем на примере деталей ДВС.
	Тема 2.3. Проектирование сборок и простейший кинематический анализ.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.08 Метрология, стандартизация и сертификация

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины

В курсе обучения даются основные понятия в области метрологического обеспечения машиностроительного производства. Изучаются математические модели изменения погрешностей во времени, принципы метрологического обеспечения, надежность средств измерения и методик, нормативно- правовые основы, научные и организационные основы обеспечения единства измерений. Изучаются измерительные комплексы, методы активного контроля, приборы активного контроля и автоматизация измерительных операций.

Изучение лекционного курса, выполнение практических заданий, самостоятельная работа студентов позволят освоить учебную дисциплину и, тем самым, подготовиться к профессиональной деятельности.

Цель – дать студентам комплекс знаний, умений и навыков, который позволит им в производственных условиях руководить работами по настройке, наладке, эксплуатации измерительных комплексов, приборов и инструментов, а также осуществлять выбор методов измерения, оборудования и инструмента, проводить необходимые расчеты при разработке технологических процессов и метрологического обеспечения производства.

Задачи:

1. Изучить теоретические основы метрологии и основы технических измерений
2. Развить навыки использования и выбора различных средств измерений;
3. Изучить организационные, научно-методические и правовые основы системы обеспечения единства измерений;
4. Изучить правовые основы, правила и методы стандартизации и сертификации;
5. Сформировать навыки выбора схемы для проведения сертификации продукции и производства.

2. Место дисциплины «в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

В результате изучения данной дисциплины приобретаются знания, умения и навыки, которые необходимы в дальнейшем при изучении дисциплин: – «Детали машин и основы конструирования», «Технология производства автомобиля», а также для успешного выполнения выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе (ПК-2);</p>	<p>Знать: законодательную базу метрологии стандартизации и сертификации в части реализации теоретическим экспериментальным научным исследованиям по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе;</p>
	<p>Уметь: выполнять работы по теоретическим экспериментальным научным исследованиям по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе;</p>
	<p>Владеть: методами осуществления контроля разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, методами осуществления экспериментальных и научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе;</p>
<p>способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации (ПК-3);</p>	<p>Знать: основы стандартизации, современные методы и средства анализа технического и организационного обеспечения исследований, анализа результатов и разработки предложений по их реализации.</p>
	<p>Уметь: проводить (на основе действующих стандартов) технической документации (в электронном виде) мероприятия анализа технического и организационного обеспечения исследований, анализа результатов и разработки предложений по их реализации;</p>
	<p>Владеть: методами организации метрологического обеспечения процедур анализа технического и организационного обеспечения исследований, анализа результатов и разработки предложений по их реализации;</p>
<p>способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов (ПСК-1.2).</p>	<p>Знать: теоретические основы стандартизации, современные методы и средства теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов;</p>
	<p>Уметь: осуществлять подготовку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов;</p>
	<p>Владеть: методами организации метрологического обеспечения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов;</p>

способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов (ПК-13)	Знать: процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов
	Уметь: организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов
	Владеть: способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов
способностью составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию (ПК-16);	Знать: планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию
	Уметь: составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию
	Владеть: способностью составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию
способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования (ПК-17);	Знать: меры по повышению эффективности использования оборудования
	Уметь: разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования
	Владеть: способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования

Тематическое содержание дисциплины

Раздел, модуль	Подраздел, тема
История развития метрологии. Нормативно-правовые основы метрологии Метрологическое обеспечение технологического процесса	Закон о защите прав потребителя. Закон об обеспечении единства измерений и средств измерений. Модель измерения и основные постулаты метрологии. Качество измерений. Основы метрологического обеспечения. Качество измерений. Контроль точности. Нормативно-правовая документация
Метрологические характеристики приборов	Классы точности средств измерений. Модели нормирования метрологических характеристик. Метрологические характеристики цифровых средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений
Принципы выбора средств измерений, методики выполнения измерений. Метрологическая экспертиза	характеристика выбора средств измерения: а) по коэффициенту уточнения; б) по принципу безошибочности контроля; в) по технико-экономическим показателям. Понятие об испытаниях и контроле. Поверка средств измерений. Метрологический контроль. Метрологический надзор. Методы обработки результатов измерений. Статистическая обработка результатов измерений Порядок проведения метрологической экспертизы Анализ состояния измерений. Многократные и однократные измерения
Основы стандартизации	Нормативно-правовые основы стандартизации. Функции

1	и методы стандартизации, цели и принципы. Понятия стандартов. Международная стандартизация. Законодательная база стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов
Основы стандартизации 2	Виды и методы стандартизации. Система допусков и посадок. Функции стандартизации. Международная стандартизация.
Основы взаимозаменяемости	Допуски, посадки и технические измерения. Нормирование точности. Точность формы и расположения поверхностей. Размерные цепи. Расчет размерных цепей, расчет и выбор посадок. Взаимозаменяемость по кинематической точности. Шероховатость поверхности. Допуски резьбовых соединений Порядок построения полей допусков Нормирование точности гладких цилиндрических деталей.
Основы сертификации	Цели и задачи. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Система сертификации. Схемы и этапы сертификации. Добровольная и обязательная сертификация Порядок и процедура аккредитации. Сертификация услуг. Сертификация систем качества. Схемы сертификации. Испытательные лаборатории. Аккредитация.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.09 Введение в профессию

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Дисциплина формирует у студентов знания по истории становления, развития отечественного и зарубежного автомобилестроения, а также знания по истории и конструкции транспортных средств.

Цель – сформировать у студентов представление о будущей профессии, которая подразумевает работу: в конструкторско-проектировочных бюро машиностроительных предприятий, на автотранспортных предприятиях, механизированных колоннах и автомобильных испытательных полигонах.

Задачи:

1. Сформировать у студентов знания по становлению, формированию и перспективе развития отечественного и зарубежного автомобилестроения.

2. Дать основные сведения об основных задачах и функциях инженеров в конструирования и проектирования наземных транспортно-технологических машин и комплексов.

3. Сформировать у студентов знания об особенностях обслуживания и эксплуатации транспорта.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины: «Основы качества и надежности автомобиля», «Основы эргономики и дизайна автомобиля», «Специализированный подвижной состав», «Эксплуатация, ремонт и утилизация автомобиля».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-1)	Знать: историю становления, создания и современное состояние отечественной и зарубежной автомобилестроительной отрасли и перспективы ее развития
	Уметь: технически грамотно изложить основные этапы и закономерности исторического развития автомобилестроения, а также основные виды

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
	<p>работ инженеров в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов</p> <p>Владеть: инженерной терминологией в области конструкции наземных транспортно-технологических машин и комплексов</p>
<p>способность разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-8)</p>	<p>Знать: технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</p> <p>Уметь: определять технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования в рамках своей будущей профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: инженерной терминологией в области технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</p>
<p>способность организовывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций (ПК-18)</p>	<p>Знать: порядок действий при возникновении аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций</p> <p>Уметь: технически грамотно излагать порядок действий при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях и других чрезвычайных ситуациях</p> <p>Владеть: терминологией в области обеспечения безопасности на автотранспортных и машиностроительных предприятиях</p>
<p>способность анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПСК-1.1)</p>	<p>Знать: тенденции развития технологии автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе</p> <p>Уметь: технически грамотно излагать информацию о состоянии и перспективах развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе</p> <p>Владеть: инженерной терминологией в области транспортно-технологических машин и соответствующего оборудования</p>

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. История развития наземных транспортно-технологических машин и комплексов	<p>Введение. Роль транспорта в жизни человеческого общества. Транспортные средства XVIII-XIX веков, приводимые в движение мускульной силой человека.</p> <p>Изобретение двигателя внутреннего сгорания. Изобретение автомобиля.</p> <p>Автомобили конца XIX начала XX века.</p>
	<p>Отечественное автомобилестроение. Первые советские автомобили.</p> <p>Автомобилестроение в годы Великой Отечественной войны и послевоенный период.</p> <p>Обновление автомобильного парка страны. Проблема проката автомобилей. Проблема массового легкового автомобиля для населения.</p> <p>Становление ВАЗа.</p> <p>Перспективы российского автомобилестроения и автомобильного транспорта.</p>
Модуль 2. Техническая эксплуатация наземных транспортно-технологических машин и комплексов	<p>Основные термины и определения в области проектирования, конструирования, эксплуатации, обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и соответствующего оборудования</p> <p>Основы конструкции автомобилей</p> <p>Основы организации технической эксплуатации, обслуживания и ремонта автомобилей</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.10 Специализированный подвижной состав

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

В результате изучения дисциплины учащийся изучает требования безопасности к специализированному подвижному составу. Подробно описаны основные группы специализированных грузовых и пассажирских автомобилей: самопогрузчики, самосвалы, цистерны, фургоны, автовозы, эвакуаторы, вахтовые автобусы и пр. Рассматриваются конструктивные особенности специализированных автомобилей и основные принципы их разработки и переоборудования.

Программа дисциплины предусматривает лекции, практические занятия и самостоятельную работу студента по изучению информации по основным разделам дисциплины.

Цель – формирование у студентов знания специализированного подвижного состава и использование этих знаний в практической деятельности.

Задачи данного курса:

1. Ознакомление с конструкциями современных специализированных и специальных автомобилей.
2. Освоение основных этапов разработки узлов и агрегатов специализированных автомобилей.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ООП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Конструкция автомобилей.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) –Технология производства автомобиля.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
способность анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-	Знать: состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
	Уметь: анализировать состояние и перспективы развития наземных

технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-1)	транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
	Владеть: способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПСК-1.1)	Знать: Способы и методы анализа состояния и перспектив развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе
	Уметь: анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе
	Владеть: способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Общие сведения	Понятие и особенности специальных и специализированных автомобилей
	Классификация и основные группы специальных и специализированных автомобилей
	Разновидности грузов. Контейнерные перевозки
Основные группы специальных и специализированных автомобилей	Контейнеровозы
	Автомобили с грузоподъемными устройствами
	Автосамосвалы
	Автоцистерны.
	Автомобили для пищевых продуктов
	Длинномеры и тяжеловозы
	Автоэвакуаторы и автовозы
	Автомобили для коммунального и дорожного хозяйства
	Автомобили для аварийно-спасательных работ
	Строительные машины
	Служебные автомобили
	Специализированные пассажирские автомобили
Спортивные автомобили	
Особенности конструкции специальных и специализированных автомобилей	Требования безопасности к специальным и специализированным автомобилям
	Особенности конструкции специальных и специализированных автомобилей
	Особенности конструкции автопоездов
	Комбинированные специальные и специализированные автомобили
	Особенности разработки и переоборудования специальных и специализированных автомобилей

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) - 2 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.11 Основы теории колебаний механических систем

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – освоение студентами базовых знаний по предмету, освоение методов теории колебаний, направленных на борьбу с вибрацией различной физической природы наземных транспортных средств.

Задачи:

1. Формирование навыков расчёта и анализа свободных и вынужденных колебаний линейных и нелинейных механических систем.
2. Ознакомление с методами снижения вибрации механических систем и анализа вибрации с использованием современной виброизмерительной и виброанализирующей аппаратуры.
3. Освоение процедур оптимизации параметров устройств гашения вибрации демпфирующих опор и динамических гасителей.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) «Теоретическая механика», «Высшая математика», «Сопротивление материалов», «Информатика».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) - "Конструирование и расчёт автомобиля".

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на	Знать: современные методы анализа и измерения вибрации
	Уметь: схематизировать реальные конструкции, заменяя их расчётными моделями, и оценивать степень адекватности выбранной модели реальному объекту
	Владеть: навыками ведения необходимой документации по оценке проектируемых узлов и агрегатов

их базе (ПК-2)	
способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов (ОПК-6)	Знать: термины и определения принятые в теории колебаний.
	Уметь: классифицировать колебательные процессы по их физической природе и знать методы исследования этих процессов.
	Владеть: контрольно- измерительными приборами и инструментами, принципами автоматизации производственных подразделений, принципами функционирования систем управления качеством в подразделениях предприятия

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1. Колебания систем с одной степенью свободы	1.1 Обобщенные координаты и число степеней свободы колебательной системы.
	1.2 Кинематика колебательных процессов. Виброперемещение, виброскорость, виброускорение. Логарифмическая шкала. Биения.
	1.3 Свободные затухающие и незатухающие колебания, апериодическое движение. Декремент колебаний. Энергетическое и экспериментальное определение логарифмического декремента.
	1.4 Вынужденные колебания при силовом и кинематическом возбуждении. Амплитудно-частотная и фазочастотная характеристики. Резонанс.
	1.5 Полигармоническое возбуждение.
	1.6 Техническое приложение теории колебаний систем с одной степенью свободы: виброзащитные системы; демпфирование колебаний.
	1.7 Исследование колебаний составных систем с одной степенью свободы методом Лагранжа.
2. Колебания систем с двумя и более степенями свободы.	2.1 Способы исследования колебаний: метод сил; метод демпфирования; метод Лагранжа
	2.2 Свободные незатухающие колебания. Собственные частоты и собственные формы колебаний. Ортогональность собственных форм.
	2.3 Крутильные колебания валов.
	2.4 Вынужденные колебания без учёта и с учётом сопротивления.
	2.5 Динамический гаситель колебания.
	2.6 Примеры нелинейных систем. Системы с «жёсткой» и «мягкой» характеристиками
	2.7 Расчёт свободных и вынужденных колебаний
	2.8 Колебания стержневых систем с непрерывно распределёнными параметрами.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.ДВ.01.01 Основы САД

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Дисциплина «Основы САД» представляет собой основу, на которой базируются современные системы автоматизированного проектирования (САПР), необходимую для создания сложных пространственных примитивов, твердых тел и дизайна свободной формы при разработке узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств (автомобилей и тракторов).

Методология дисциплины нацелена на освоение и получение навыков использования современных методов построения сложных поверхностей и твердых тел применительно к САПР на стадиях проектирования и доводки конструкций, а также ознакомление с существующими программными комплексами САПР, относящихся к категории САД.

В ходе лабораторных занятий, полученные на лекциях знания подкрепляются навыками создания и модифицирования различного рода поверхностей и твердых тел применительно к узлам автомобилей и тракторов.

Целью преподавания дисциплины является освоение студентами современных систем автоматизированного проектирования, способов и методов построения свободных поверхностей, а также твердотельных моделей.

Задача преподавания дисциплины состоит в том, чтобы научить студентов использовать современные средства автоматизированного проектирования в своей профессиональной деятельности для построения сложных криволинейных поверхностей и твердых тел.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Конструкция автомобиля», «Основы информационной культуры», «Информатика».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) - «Проектирование автомобиля», «Конструирование и расчет автомобиля», «Основы эргономики и дизайна».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-6)	<p>Знать: основные принципы работы прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; способы представления объектов проектирования, графической информации, методологии решения задач оптимизации</p> <p>Уметь: использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; рассчитывать элементы конструкций и механизмы автомобилей и тракторов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность</p> <p>Владеть: навыками работы в прикладных программах расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; навыками оптимизации элементов узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств с использованием графических аналитических и численных методов</p>
- способность использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов (ПСК-1.5)	<p>Знать: основные принципы работы прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов; способы представления объектов проектирования, графической информации</p> <p>Уметь: использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов; рассчитывать элементы конструкций и механизмы автомобилей и тракторов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность</p> <p>Владеть: навыками работы в прикладных программах расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов; навыками оптимизации элементов узлов и агрегатов автомобилей и тракторов с использованием графических аналитических и численных методов</p>
- способность разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования (ПСК-1.6)	<p>Знать: принципы разработки с использованием информационных технологий конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; программные средства реализации информационных технологий методом моделирования</p> <p>Уметь: использовать конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технолог. оборудования</p> <p>Владеть: навыками разработки с использованием информационных технологий конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического</p>

	оборудования; пользовательскими вычислительными системами и инструментами компьютерного моделирования
--	---

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Концепция и основные понятия графического моделирования	Введение в CAD. Концепция CAD.
Типовые команды базовых функций при черчении	Кинематический анализ плоских механизмов. Ассоциативное создание чертежей по CAD-модели. Связь между видами. Разработка ассоциативного чертежа по CAD-модели.
Типовые команды систем поверхностного и твердотельного моделирования	Основы твердотельного моделирования. Основы параметрического 3D-моделирования. Создание CAD-модели. Основные положения 3D-сборки. Виды проектирования. 3D-сборка. Параметризация эскизов, деталей и взаимоположения их в сборочном узле. Создание параметрической 3D-модели сборочного узла

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) - 6 ЗЕТ

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.ДВ.01.02 Основы САЕ

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель: формирование у студентов устойчивого комплекса знаний об использовании метода конечных элементов для определения напряженно-деформированного состояния конструкции и решения различных инженерных задач.

Задачи:

- формирование представлений об основах метода конечных элементов;
- формирование комплекса знаний об использовании метода конечных элементов для решения типовых инженерных задач, процедуре решения прикладных задач, построение модели.
- формирование навыков анализа результатов расчетов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Конструкция автомобиля», «Основы информационной культуры», «Информатика».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Проектирование автомобиля», «Конструирование и расчет автомобиля», «Основы эргономики и дизайна».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-6)	Знать: основные принципы работы прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; способы представления объектов проектирования, графической информации, методологии решения задач оптимизации
	Уметь: использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; рассчитывать элементы конструкций и механизмы автомобилей и тракторов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность
	Владеть: навыками работы в прикладных программах

	расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; навыками оптимизации элементов узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств с использованием графических аналитических и численных методов
- способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов (ПСК-1.2)	Знать: основные способы проведения теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов
	Уметь: проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов
	Владеть: навыками проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов
- способность использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов (ПСК-1.5)	Знать: основные принципы работы прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов; способы представления объектов проектирования, графической информации
	Уметь: использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов; рассчитывать элементы конструкций и механизмы автомобилей и тракторов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность
	Владеть: навыками работы в прикладных программах расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов; навыками оптимизации элементов узлов и агрегатов автомобилей и тракторов с использованием графических аналитических и численных методов
- способность разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования (ПСК-1.6)	Знать: принципы разработки с использованием информационных технологий конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; программные средства реализации информационных технологий методом моделирования
	Уметь: использовать конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
	Владеть: навыками разработки с использованием информационных технологий конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; пользовательскими вычислительными системами и инструментами

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Создание и работа с конечно-элементными (КЭ) моделями	Структура КЭ модели. Создание 2D и 3D сеток. Операции с узлами и элементами. Условия сопряжения сеток. Создание расчетной модели. Нагрузки, степени свободы и объекты симуляции. Подготовка математической модели для расчёта в автоматизированной среде
Основные типы анализа конструкций	Линейный статический анализ Балочные элементы и особенности моделирования Оболочные элементы и особенности моделирования Объемные элементы и особенности моделирования Специальные элементы (сосредоточенная масса, жесткие связи, сварка, болты) Материалы и их модели. Упругие, упруго-пластические, гиперупругие. Основы динамического анализа конструкций
Особенности решения основных задач определения НДС конструкции	Анализ собственных форм колебаний конструкции Потеря устойчивости Анализ динамических параметров модели во временной области Анализ динамических параметров модели в частотной области

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.ДВ.02.01 Основы конечно-элементного моделирования
(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель: формирование у студентов устойчивого комплекса знаний об использовании метода конечных элементов для определения напряженно-деформированного состояния конструкции и решения различных инженерных задач.

Задачи:

1. Формирование представлений об основах метода конечно-элементного моделирования.
2. Формирование комплекса знаний об использовании метода конечно-элементного анализа при решении инженерных задач.
3. Формирование навыков анализа результатов моделирования.
4. Формирование представлений о реализации конечно-элементного моделирования в различных системах автоматизированного проектирования.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Основы САЕ», «Основы САД», «Теория автомобиля», «Конструирование и расчет автомобиля»

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Проектирование автомобиля», «Автоматические системы автомобиля и ТАУ» «Технология производства автомобиля».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-6)	Знать: основные принципы работы прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; способы представления объектов проектирования, графической информации, методологии решения задач оптимизации
	Уметь: использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; рассчитывать элементы

	<p>конструкций и механизмы автомобилей и тракторов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность</p> <p>Владеть: навыками работы в прикладных программах расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; навыками оптимизации элементов узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств с использованием графических аналитических и численных методов</p>
<p>- способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов (ПСК-1.2)</p>	<p>Знать: основные способы проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов</p>
	<p>Уметь: проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов</p>
	<p>Владеть: навыками проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов</p>
<p>- способность использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов (ПСК-1.5)</p>	<p>Знать: основные принципы работы прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов; способы представления объектов проектирования, графической информации</p>
	<p>Уметь: использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов; рассчитывать элементы конструкций и механизмы автомобилей и тракторов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность</p>
	<p>Владеть: навыками работы в прикладных программах расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов; навыками оптимизации элементов узлов и агрегатов автомобилей и тракторов с использованием графических аналитических и численных методов</p>

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
----------------	-----------------

<p>Основные задачи, решаемые с помощью метода конечных элементов.</p>	<p>Идеализация объектов расчета, выбор типа элемента. Оптимизация конструкции кронштейна и расчет на изгиб. Оптимизация конструкции рычага подвески и расчет на изгиб. Оптимизация конструкции крышки фланца и расчет на давление. Оптимизация конструкции сварной конструкции и расчет на ударную нагрузку. Оптимизация конструкции болтового соединения и расчет на боковую ударную нагрузку. Оптимизация конструкции фляги и расчет на внешнее давление. Расчет кронштейна на вынужденное перемещение под действием внешних сил.</p>
<p>Определение комплексного напряженно-деформированного состояния конструкции</p>	<p>Оптимизация конструкции колеса и расчет на изгибающую нагрузку. Оптимизация конструкции поршня и расчет на избыточное давление. Расчет сотовой конструкции на тепловую нагрузку. Оптимизация конструкции болтового соединения и расчет на гайки на кручение.</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ **дисциплины (учебного курса)**

Б1.В.ДВ.02.02 Математическое моделирование и методы оптимизации

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов устойчивого комплекса знаний о современных методах математического моделирования и методах оптимизации. В ходе лекционных занятий излагаются основы математического моделирования и оптимизации; сообщаются сведения о видах математических моделей, способах их построения; излагаются современные методы оптимизации, используемые в инженерной и научной практике; рассматриваются вопросы применения современного программного обеспечения для построения математических моделей и выполнения задач оптимизации.

Цель – приобретение студентами знаний и практических навыков по следующим направлениям:

1. современные методы математического моделирования, их классификация и применимость для инженерных задач;
2. методы оптимизации, подготовка задач по оптимизации параметров систем, узлов и механизмов автомобильной техники.

Задачи:

1. Формирование устойчивого комплекса знаний о современных методах математического моделирования, их разновидностях и возможностях для реализации различных инженерных задач;
2. Формирование устойчивого комплекса знаний о методах оптимизации, их видах, возможностях и применимости к решению задач проектирования и оптимизации автомобильной техники;
2. Привитие навыков использования современного программного обеспечения для математического моделирования различных процессов и явления, также выполнения задач оптимизации.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Детали машин и основы конструирования», «Теория механизмов и машин», «Теория автомобиля», «Конструирование и расчет автомобиля»

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Проектирование автомобиля», «Конструирование и расчет автомобиля», «Автоматические системы автомобиля+ТАУ» «Основы проектирования навесных узлов, механизмов и систем кузова».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- способность использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-6)</p>	<p>Знать: основные принципы работы прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; способы представления объектов проектирования, графической информации, методологии решения задач оптимизации</p>
	<p>Уметь: использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; рассчитывать элементы конструкций и механизмы автомобилей и тракторов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность</p>
	<p>Владеть: навыками работы в прикладных программах расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; навыками оптимизации элементов узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств с использованием графических аналитических и численных методов</p>
<p>- способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов (ПСК-1.2)</p>	<p>Знать: основные способы проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов</p>
	<p>Уметь: проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов</p>
	<p>Владеть: навыками проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов</p>
<p>- способность использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов (ПСК-1.5)</p>	<p>Знать: основные принципы работы прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов; способы представления объектов проектирования, графической информации</p>
	<p>Уметь: использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов; рассчитывать элементы конструкций и механизмы автомобилей и тракторов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность</p>

	Владеть: навыками работы в прикладных программах расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов; навыками оптимизации элементов узлов и агрегатов автомобилей и тракторов с использованием графических аналитических и численных методов
--	---

Содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Основы системного анализа. Метод наименьших квадратов	Системный анализ (СА) как совокупность научных методов и практических приемов решения сложных научных проблем. Индуктивный и системный подходы. Принципы системного подхода
	Статистическое моделирование. Статистические оценки параметров случайных величин. Свойства оценок.
	Метод наименьших квадратов (МНК). Теорема Гаусса-Маркова.
Основы методики проверки статистических гипотез. Регрессионный анализ	Основы методики проверки статистических гипотез. Статистический критерий. Ошибки 1 и 2 рода. Построение оптимальной критической области.
	Основные законы распределения – нормальный (одномерный и многомерный), Пирсона, Стьюдента, Фишера.
	Регрессионный анализ. Методы проверки характеристик уравнений регрессии – эффективности, адекватности, значимости коэффициентов.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.ДВ.03.01 Основы эргономики и дизайна автомобиля
(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель дисциплины – приобретение студентами знаний и практических навыков использования эргономических данных и предложений по дизайну для решения прикладных инженерных задач проектирования автомобиля, формирование у студентов общего представления о взаимодействии участников проектной команды при проектировании автомобиля.

Задачи:

1. Овладеть знаниями по эргономике и дизайну, позволяющими гармонично использовать их в создании современной инженерной конструкции автомобиля и трактора.
2. Формирование представлений о реализации различных методов решения инженерных задач, связанных с автомобильным дизайном и эргономикой в системе «человек-машина-окружающая среда».
3. Формирование навыков анализа результатов эргономических расчетов и предложений по дизайну в проектной деятельности.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Изучение дисциплины «Основы эргономики и дизайна автомобиля» базируется на знаниях, полученных студентами в результате изучения следующих дисциплин: «Конструкция автомобиля» «Конструирование и расчет автомобиля 1», «Основы САД»

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины: «Технология производства автомобиля», «Испытания автомобиля», «Проектирование автомобиля», «Основы активной и пассивной безопасности», а также выпускная квалификационная работа.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-1)	Знать: - роль формы в реальном процессе конструирования автомобиля; - значение дизайна автомобилей, как организатора и координатора гипотетического (проектного) создания

	<p>формы автомобиля для конкурентоспособной реализации на мировом автомобильном рынке;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные критерии проектирования и оценки современной дизайн-формы автомобилей; - основные принципы эргономики, систему «человек-машина-среда», основные принципы проектирования места и зон работы водителя и пассажира; - основы аэродинамики автомобиля; - общие принципы обеспечения конструктивной пассивной безопасности; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить критический анализ дизайн-формы автомобиля; - в основном компоновать рабочее место водителя и пассажира; - принимать конструкторские решения, обеспечивающие комфортабельность и конструктивную пассивную безопасность автомобиля; - производить в основном, обмер и фиксацию поверхности кузова; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа эргономики принятых конструктивных решений компоновочных решений автомобилей; - навыками оценки безопасности и комфорта принятых компоновочных решений.
<p>- способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПСК-1.1);</p>	<p>Знать: структуру и составные части эргономики как науки, роль дизайна как фактора качества автомобиля</p> <p>Уметь: анализировать и оценивать автомобили с позиции его эргономики и дизайна</p> <p>Владеть: методами исследования параметров качества автомобиля с позиции его эргономики и дизайна</p>

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<p>1. Тенденции развития многоцелевых гусеничных и колесных машин</p>	<p>1.1. Основные направления ускорения научно-технического прогресса в области МГиКМ</p>
	<p>1.2. Типаж и система машин как техническая база перспективной техники</p>
	<p>1.3. Тенденции развития мирового машиностроения в области эргономики и дизайна МГиКМ</p>

	1.4. Современные этапы проектирования МГиКМ
	1.5. Общие сведения об этапах проектирования МГиКМ
2. Введение в эргономику и инженерную психологию	2.1. Определение понятий «инженерная психология» и «эргономика»
	2.2. Предмет, задачи и методы инженерной психологии и эргономики
	2.3. Основные понятия инженерной психологии и эргономики
	2.4. Система «человек — машина»
	2.5. Принципы эргономического обеспечения разработки человеко-машинных систем
	2.6. Особенности системы эргономического обеспечения разработки и эксплуатации систем «человек — машина»
	2.7. Оценка эргономичности мобильной машины
3. Составляющие эргономики многоцелевых гусеничных и колесных машин	3.1. Антропометрия. Основные понятия и определения
	3.2. Посадочные манекены
	3.3. Хиротехника
4. Основы художественного конструирования многоцелевых гусеничных и колесных машин	4.1. Художественное конструирование. Основные понятия и определения
	4.2. Техническая эстетика Основные понятия и определения. Эстетические требования к МГиКМ. Социально-экономические требования к МГиКМ. Утилитарно-функциональные и технологические требования к МГиКМ
	4.3. Закономерности формообразования и композиции Конструкция, форма и композиция. Зрительное восприятие предмета. Средства композиции
	4.4. Этапы художественного конструирования Художественно-конструкторский анализ. Художественно-конструкторский синтез. Художественно-конструкторский проект
5. Эргономика и дизайн верхнего строения многоцелевых гусеничных и колесных машин	5.1. Требования к конструкции кабин на примере тракторов Основные функции кабины. Безопасность кабины. Обзорность
	5.2. Дизайн верхнего строения тракторов Общие тенденции в дизайне элементов верхнего строения тракторов. Дизайн кабин тракторов. Дизайн облицовок моторного отсека тракторов.
6. Эргономика и дизайн рабочего места оператора многоцелевых гусеничных и колесных машин	6.1. Эргономика рабочего места оператора. Общие требования Общие тенденции эргономики в дизайне элементов интерьера кабины. Комфортабельность рабочего места оператора. Микроклимат рабочего места оператора. Шумность. Вибрационная комфортабельность
	6.2. Эргономика рабочего места и поста управления на примере трактора Общие требования к посту управления и рабочему месту оператора трактора. Нормативные требования к рабочему месту оператора и органам управления трактора

	<p>6.3. Способы совершенствования эргономики рабочего места и поста управления трактора Оснащение тракторов различными электронными системами автоматического управления движением и технологическим процессом, превышающими возможности оператора. Совершенствование непосредственно поста управления. Совершенствование системы подрессоривания сиденья оператора</p> <p>6.4. Основные принципы дизайна интерьера на примере кабины трактора</p> <p>6.5. Компоновка и дизайн приборной панели МГиКМ Общие принципы компоновки приборной панели. Информативность приборной панели.</p>
<p>7. Макетирование и трехмерное компьютерное моделирование деталей и узлов верхнего строения многоцелевых гусеничных и колесных машин</p>	7.1. Понятие о макетировании и макете
	7.2. Задачи макетирования
	7.3. Функции макетов
	7.4. Классификация проектных макетов
	7.5. Поисковое макетирование Понятие и цели поискового макетирования. Методы и структура поискового макетирования. Выбор материала и масштаба поискового макетирования. Способы организации поискового макетирования
	7.6. Доводочное макетирование Назначение и классификация доводочных макетов. Геометрическая доводка. Функциональная доводка.
	7.7. Демонстрационное макетирование Назначение демонстрационных макетов. Полные и частные демонстрационные макеты. Опытные образцы. Способы демонстрации макетов
	7.8. Использование макетирования в решении проектных задач Основные группы проектных задач. Вариантные преобразования. Агрегатирование и унификация. Функциональное проектирование. Модернизация. Прогнозирование
	7.9. Использование компьютерного трехмерного моделирования при проектировании деталей и узлов Компоненты и направления компьютерного моделирования. Система трехмерного моделирования Unigraphics NX. Основные модули Unigraphics NX. Использование систем трехмерного моделирования на примере проектирования кабины трактора
<p>8. Технологии и материалы, применяемые при изготовлении деталей верхнего строения и интерьера многоцелевых гусеничных и колесных машин</p>	8.1. Общие принципы выбора материала и технологии при конструировании кабин и кузовов МГиКМ
	8.2. Определение критериев оценки и сравнения различных вариантов исполнения кабины
	8.3. Обзор технологий изготовления и сборки кабин МГиКМ Общая структура кабины МГиКМ. Цельносварная стальная конструкция из тонкостенных элементов, штампованных из листового металла. Каркасно-панельная конструкция со стальным каркасом и панелями внешней

	<p>обшивки из полимерных или искусственных материалов. Цельнопластиковая конструкция кабины МГиКМ. Клепаная конструкция кабины из листового алюминия</p>
	8.4. Общая оценка и рекомендации по выбору технологии изготовления кузова или кабины МГиКМ
	8.5. Технологии и материалы для изготовления каркаса кабин МГиКМ
	8.6. Технологии и материалы для изготовления пластиковых деталей элементов верхнего строения МГиКМ Ручная формовка и ее варианты. Технология горячего прессования. Формование с применением заливки в замкнутую форму
	8.7. Материалы, применяемые для формования внешних панелей
	8.8. Технологии сборки каркасно-панельных конструкций кузовов и кабин МГиКМ
	8.9. Обзор технологий окраски пластиковых деталей верхнего строения МГиКМ
	8.10. Изготовление технологической оснастки для производства пластиковых деталей верхнего строения и кабин МГиКМ методом контактного формования Изготовление мастер-моделей деталей на трехкоординатных станках с ЧПУ с малыми размерами рабочих столов. Изготовление мастер-моделей деталей на пятикоординатных станках с ЧПУ с большими размерами рабочих столов
	8.11 Изготовление технологической оснастки для производства деталей по технологии литья в закрытую форму (процесс RTM)

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.ДВ.03.02 Основы конструкции и конструирования кузова
легкового автомобиля

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – формирование у студентов необходимых знаний проектирования навесных узлов, механизмов и систем кузова легкового автомобиля.

Задачи:

1. Ознакомить студентов с назначением навесных узлов, механизмов и систем кузова легкового автомобиля.
2. Ознакомить студентов с принципами конструирования, методами экспериментальных исследований навесных узлов, механизмов и систем кузова легкового автомобиля.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – конструкция автомобиля, конструирование и расчет автомобиля, основы САД, основы САЕ, специализированное программное обеспечение, основы поверхностного и твердотельного моделирования, математическое моделирование и методы оптимизации.

Учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины - испытания автомобиля, проектирование автомобиля, ВКР.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1 - способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;	Знать: специфику предмета, его основные категории и методы. Уметь: правильно применять методы информационного поиска и научного исследования, оформлять результаты информационного поиска и научного исследования. Владеть: методами и средствами познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами.
ПСК 1.1 способностью анализировать состояние	Знать: требования, предъявляемые к конструкции. Уметь: правильно применять методы информационного

и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	поиска и научного исследования, оформлять результаты информационного поиска и научного исследования. Владеть: методами и средствами познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами.
--	---

4. Содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Навесные узлы и механизмы кузова.	Тема 1.1. История развития. Структура рассмотрения вопроса. Понятие о навесных узлах, механизмах и системах кузова легкового автомобиля.
	Лабораторная работа № 1. Узлы, механизмы и системы кузова.
	Тема 1.2. Навесные узлы кузова.
	Лабораторная работа № 2. Принцип работы и проектирования навесных узлов кузова.
	Тема 1.3. Основные элементы навесных узлов кузова.
	Лабораторная работа № 3. Механизмы кузова.
	Тема 1.4. Применяемые материалы и технологии в навесных узлах кузова
	Тема 1.5. Основные элементы механизма кузова.
	Лабораторная работа № 4. Принцип работы и проектирования.
	Тема 1.6. Применяемые материалы и технологии в механизмах кузова.
Раздел 2. Системы кузова.	Тема 2.1. Системы кузова.
	Лабораторная работа №5. Основные элементы системы кузова.
	Тема 2.2. Принцип работы и проектирования.
	Лабораторная работа №6. Применяемые материалы и технологии в системах кузова.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.ДВ.04.01 «Эксплуатация, ремонт и утилизация автомобиля»
(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Развитие автомобилестроения сопровождается непрерывным повышением требований к эксплуатационным характеристикам выпускаемых автомобилей, что может быть достигнуто только при наличии высококвалифицированных специалистов по проектированию и производству автомобилей.

Цель дисциплины - подготовка специалистов, способных проектировать и производить автомобили с высокими эксплуатационными показателями, которые должны быть технологичными не только при производстве, но и при их техническом обслуживании и ремонте.

Задачи дисциплины – формирование у студентов знаний:

- об условиях, в которых эксплуатируется автомобиль, включая его техническое обслуживание и ремонт;
- о закономерностях изменения технического состояния автомобилей в процессе их эксплуатации и естественного старения;
- о принципах формирования системы технического обслуживания, включающего технологические процессы диагностирования, технического обслуживания и текущего ремонта;
- о процессах восстановления изношенных деталей и их сопряжений, ремонте агрегатов и кузовов;
- формирование у студентов знаний и умений проектирования ремонтпригодного автомобиля, обладающего высокими показателями эксплуатационной технологичности.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ООП ВПО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Изучение дисциплины «Эксплуатация, ремонт и утилизация автомобиля» базируется на знаниях, полученных студентами в результате изучения следующих дисциплин: «Конструкция автомобиля», «Тепловые двигатели», «Электрооборудование автомобиля» и др.

Знания, умения и навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса), используются в процессе выполнения выпускной квалификационной работы.

Содержание программы соответствует направлению подготовки специалистов 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические комплексы». Квалификация: Специалист.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
Способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-1);	Знать: состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
	Уметь: анализировать состояние наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
	Владеть: современными методами и средствами обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений
Способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-4)	Знать: направления развития автомобильного транспорта, инновационные проекты, направленные на повышение качества эксплуатации современных автомобилей
	Уметь: в качестве руководителя подразделения, лидера группы сотрудников формировать цели, достижение которых позволит проектировать и производить автомобили с высокими эксплуатационными показателями
	Владеть: современными методами ремонта и технического обслуживания наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
Способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПК-5)	Знать: перечень вопросов, решаемых специалистами данной профессии, перечень технологической документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования
	Уметь: разрабатывать технологические карты технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств
	Владеть: навыками работы с технологической документацией по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических средств
Способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно – технологических средств и	Знать: методы организации эксплуатации наземных транспортно – технологических средств и комплексов, перечень и содержание технологических процессов, выполняемых при проведении их технического обслуживания и ремонта

комплексов (ПК-14);	Уметь: организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно – технологических средств и комплексов
	Владеть: навыками технического обслуживания и текущего ремонта транспортно – технологических средств и комплексов
Способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования (ПК-17)	Знать: перечень технологического оборудования для технического обслуживания и текущего ремонта транспортно – технологических средств и комплексов
	Уметь: использовать технологическое оборудование для технического обслуживания и текущего ремонта транспортно – технологических средств и комплексов
	Владеть: методами повышения эффективности использования технологического оборудования
способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПСК-1.3)	Знать: перечень и содержание работ текущего и капитального ремонтов автомобилей и тракторов,
	Уметь: расставлять приоритеты при определении способов восстановления исправного состояния агрегатов и деталей автомобилей и тракторов
	Владеть: современными методами восстановления исправного состояния агрегатов и деталей автомобилей и тракторов
способность разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПСК-1.4)	Знать: методы восстановления (ремонта) автомобилей и тракторов, их деталей и агрегатов
	Уметь: проводить анализ вариантов модернизации и восстановления (ремонта) агрегатов автомобилей и тракторов
	Владеть: навыками организации текущего и капитального ремонтов автомобилей и тракторов
способность организовывать работу по эксплуатации автомобилей и тракторов (ПСК-1.12)	Знать: методы организации технического обслуживания, текущего и капитального ремонтов наземных транспортно-технологических средств и комплексов
	Уметь: формировать режимы технического обслуживания транспортно-технологических средств в зависимости от мощности предприятий автомобильного транспорта
	Владеть: навыками организации технического обслуживания, текущего и капитального ремонтов наземных транспортно-технологических средств и комплексов
способность организовывать	Знать: методы и организацию контроля технического состояния автомобилей и тракторов в процессе их

технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования (ПСК-1.13).	эксплуатации
	Уметь: определять техническое состояние агрегатов и систем автомобилей и тракторов, обеспечивающих безопасность их эксплуатации
	Владеть: навыками организации контроля технического состояния автомобилей и тракторов в процессе их эксплуатации

4. Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1. Особенности эксплуатации транспортно-технологических средств.	1. Эксплуатация транспортно-технологических средств, общие представления. Основные понятия, термины и показатели.
	2. Требования к конструкции транспортно-технологических средств в различных условиях эксплуатации.
2. Техническое обслуживание транспортно-технологических средств	1. Организация и технологические процессы технического обслуживания транспортно-технологических средств.
	2. Техническое обслуживание транспортно-технологических средств, основы его проектирования. Общие принципы разработки режимов ТО транспортно-технологических средств.
3. Диагностика транспортно-технологических средств.	1. Диагностика транспортно-технологических средств. Общие представления о технической диагностике транспортно-технологических средств.
	2. Методы и средства диагностирования агрегатов и систем автомобилей, влияющих на безопасность движения.
	3. Методы и средства диагностирования агрегатов и систем автомобилей, обеспечивающие их технико-эксплуатационные показатели.
4. Текущий и капитальный ремонт транспортно-технологических средств, их утилизация	1. Разборочно-мочные работы, дефектация и комплектация деталей при ремонте. Способы восстановления деталей
	2. Утилизация транспортных средств

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.ДВ.04.02 « Методология научно-исследовательской деятельности
в автомобилестроении»

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются проектирование и производство транспортных и технологических машин, организация их эксплуатации, технического обслуживания и ремонта.

По требованиям государственного образовательного стандарта одним из видов деятельности бакалавра является экспериментально-исследовательская деятельность.

Целью дисциплины «Методы исследований на автомобильном транспорте» является подготовка студента к деятельности, связанной с проведением исследовательских работ, включая теоретические изыскания и проведение экспериментов.

Задачами дисциплины являются:

1. Формирование у студентов знаний о методах организации исследовательских работ фундаментального и прикладного характера.
2. Освоение методов информационного поиска и анализа информации по объектам исследований.
3. Формирование у студентов знаний о технических средствах и методах проведения эксперимента и приемах обработки получаемых экспериментальных данных.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – высшая математика, и в частности теория вероятностей и математическая статистика, физика, в частности физические явления, используемые в измерительных преобразователях; информатика.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Основы качества и надежности автомобиля», «Проектирование автомобиля», «Технология производства автомобилей».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
---	--

<p>способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе (ПК-2);</p>	<p>Знать: основные положения математических, естественнонаучных, инженерных и экономических наук</p>
	<p>Уметь: самостоятельно формулировать инженерные задачи проектирования, производства, испытания и эксплуатации транспортных средств и выбирать методы их решения</p>
	<p>Владеть: методами творческого подхода к решению профессиональных задач с использованием математических, естественнонаучных, инженерных и экономических наук</p>
<p>способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов (ПСК-1.2);</p>	<p>Знать: основные информационные источники, используемые при поиске и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов, в процессах их проектирования и производства</p>
	<p>Уметь: составлять математические модели элементов конструкции автомобилей и тракторов с целью совершенствования их конструкции и условий их производства</p>
	<p>Владеть: методами решения конструкторских, технологических и производственных задач на основе их математического описания и научного подхода</p>

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<p>Введение. Общие сведения о научных исследованиях.</p>	<p>Головные НИИ отрасли автомобилестроения и эксплуатации автомобильного транспорта, их функции. Источники научной информации по отрасли. Роль эксперимента в научных исследованиях. Общая методика и частные методики НИР.</p>
	<p>Способы представления случайных величин, их числовые характеристики. Законы распределения вероятностей случайных величин. Зависимость вида закона распределения вероятностей от характера процесса, рождающего случайную величину</p>
	<p>Моделирование случайных величин, описываемых различными законами распределения вероятностей, с помощью таблицы случайных чисел и компьютерных программ</p>
	<p>Основы корреляционного анализа как инструмента выявления связей между исследуемыми факторами. Коэффициент корреляции, показатель корреляции рангов, коэффициент конкордации</p>
<p>Виды и задачи испытаний в условиях</p>	

производственных предприятий, оценка достоверности получаемых результатов.	Выявление трендов изменения параметров путем их сглаживания. Аппроксимация результатов однофакторного эксперимента.
	Планирование многофакторного эксперимента. Оценка адекватности линейной модели. Метод крутого восхождения Бокса, определение оптимальных решений.
Методы расчета норм хранения запасных частей.	Расчет норм расхода запасных частей исходя из заданной вероятности отсутствия простоев.
	Формирование оптимального склада запасных частей АТП и СТО, служб главного механика машиностроительных производств.
Виды контроля качества при поставках запасных частей. Теоретические основы выборочного контроля по качественным (альтернативным) признакам. Одноступенчатый и двухступенчатый.	Последовательный статистический контроль. Статистический контроль по количественному признаку
Общие принципы разработки режимов технического обслуживания (ТО) автомобилей с использованием математических методов.	Расчет оптимальной периодичности ТО параллельно включенных систем, плавно или
	Расчет оптимальной периодичности ТО систем, дискретно меняющих свои характеристики. Расчет оптимальной периодичности ТО последовательно включенных систем
Описание систем массового обслуживания (СМО) графами и формулой Эрланга.	Примеры анализа эффективности СМО – одноканальной с отказами, многоканальной с очередью, замкнутой, многофазной.
	Использование теории массового обслуживания в задачах поиска оптимальной организации производственных процессов

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ

дисциплины

Б1.В.ДВ.5.1 Сертификация продукции автомобилестроения

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – приобретение студентами знаний и практических навыков по следующим направлениям:

3. принципы сертификации продукции автомобилестроения;
4. процедуры сертификации продукции автомобилестроения;

Задачи:

3. Формирование устойчивого комплекса знаний о выполнении работ по подтверждению соответствия продукции автомобилестроения;
2. Формирование представлений о методике и программе проведения испытаний;
4. Привитие навыков подготовки документов для выполнения работ по подтверждению соответствия продукции автомобилестроения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Метрология, стандартизация и сертификация», «Конструкции автомобилей и тракторов» и др.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Проектирование автомобиля».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-8)	Знать: нормативные документы по сертификации продукции автомобилестроения; Уметь: работать с документами по сертификации продукции автомобилестроения Владеть: навыками разработки технических условий и описаний

<p>- способен разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания автомобилей и тракторов (ПСК-1.7)</p>	<p>Знать: - роль и место сертификации продукции автомобилестроения в обеспечении безопасности колёсных транспортных средств; - принципы и процедуры сертификации продукции автомобилестроения Уметь:- оформить пакет документов для проведения работ по сертификации продукции автомобилестроения Владеть:- навыками поиска органов по сертификации продукции автомобилестроения, испытательных лабораторий</p>
---	--

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Термины и понятия Принципы сертификации	История сертификации продукции автомобилестроения
Нормативные документы	Международные Региональные Национальные
Органы по сертификации и испытательные лаборатории	Выбор органа по сертификации и испытательной лаборатории
Оценка соответствия транспортных средств в форме одобрения типа	Подача заявки Ответ органа по сертификации Процедура отбора и испытаний образцов Выдача одобрения типа транспортного средства Прекращение действия или отмена выданного одобрения
Оценка соответствия типов компонентов транспортных средств перед их выпуском в обращение	Подача заявки Ответ органа по сертификации Процедура отбора и испытаний образцов Выдача сертификата Прекращение действия или отмена выданного сертификата
Знаки соответствия Проверка производства	Инспекционный контроль за выпускаемой сертифицированной продукцией

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ)

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.ДВ.05.02 «Основы активной и пассивной безопасности
автомобиля»

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Развитие автомобилестроения сопровождается непрерывным повышением требований к эксплуатационным характеристикам выпускаемых транспортных средств, в частности к безопасности движения, что может быть достигнуто только при наличии высококвалифицированных специалистов по проектированию и производству автомобилей.

Цель дисциплины - подготовка специалистов, способных проектировать и производить автомобили с высокими показателями активной и пассивной безопасности, позволяющими снижать вероятность дорожно-транспортных происшествий и урон здоровью участников движения и состоянию транспортных средств, если дорожно-транспортное происшествие неизбежно.

Задачи дисциплины – формирование у студентов знаний:

- об условиях, в которых эксплуатируется автомобиль, включая влияние на техническое состояние его агрегатов и систем, обеспечивающих безопасность эксплуатации, технических воздействий при обслуживании и ремонте;
- о закономерностях изменения технического состояния автомобилей в процессе их эксплуатации и естественного старения;
- о методах средствах обеспечения активной безопасности транспортных средств;
- о методах средствах обеспечения пассивной безопасности транспортных средств; а, так же, формирование у студентов умений проектировать автомобиль, обеспечивающий низкие показатели дорожно-транспортных происшествий.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ООП ВПО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Освоение дисциплины «Основы активной и пассивной безопасности автомобиля» базируется на знаниях, полученных студентами в результате изучения следующих дисциплин: «Конструкция автомобилей», «Электротехника и электроника», «Автоматические и автоматизированные трансмиссии» и др.

Знания, умения и навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса), используются в процессе выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
Способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-1);	Знать: состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств и технологического оборудования для диагностики систем, обеспечивающих безопасность движения
	Уметь: проводить анализ развития современных автомобилей и технологического оборудования и использовать технологическое оборудование для диагностики систем, обеспечивающих безопасность движения
	Владеть: современными методами и средствами обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений в области разработки современных средств активной и пассивной безопасности автомобилей
Способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПСК-1.1);	Знать: направления развития автомобильного транспорта, инновационные проекты, направленные на повышение безопасности эксплуатации современных автомобилей и тракторов
	Уметь: формировать цели, достижение которых позволит проектировать и производить автомобили с высокими эксплуатационными показателями
	Владеть: современными методами и средствами диагностики систем активной и пассивной безопасности

4. Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1. Особенности эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	1. Эксплуатация транспортно-технологических средств, общие представления. Основные факторы, влияющие на безопасность эксплуатации транспортных средств, термины и определения.
2. Системы активной безопасности наземных транспортно-	1. Антиблокировочная и антипробуксовочная системы наземных транспортно-технологических средств.

технологических средств	2. Система распределения тормозных усилий и подтормаживания транспортного средства. Система курсовой устойчивости.
	3. Система стабилизации управления транспортным средством. Вспомогательные системы активной безопасности.
3. Системы пассивной безопасности наземных транспортно-технологических средств	1. Безопасная конструкция кузова. Ремни безопасности и натяжители. Подушки безопасности.
	2. Сиденья и подголовники. Травмобезопасные рулевая колонка и узел педалей. Автомобильные стекла.
	3. Система защиты при съезде с дороги. Вспомогательные системы пассивной безопасности.
4. Неисправности, диагностика и осмотр систем безопасности после дорожно-транспортных происшествий	1. Основные неисправности систем безопасности. Диагностирование электронных систем управления транспортными средствами. Контроль работоспособности и осмотр состояния системы после дорожно-транспортного происшествия.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.ДВ.06.01 Технология производства автомобиля

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – приобретение знаний и умений проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки машин требуемого качества в различных типах машиностроительного производства.

Задачи:

1. Приобретение навыков проектирования технологических процессов изготовления деталей различных типов в условиях серийного и массового производства.
2. Приобретение навыков проектирования технологических процессов сборки машин.
3. Приобретение знаний и умений по обеспечению качества изделий машиностроения.
4. Приобретение навыков технологической подготовки производства.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина - «Конструкция автомобилей», «Теория автомобиля», «Конструкция автомобилей», «Конструирование и расчет автомобиля», «Проектирование автомобиля».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины - «Проектирование автомобиля», «Испытания автомобиля», «Сертификация продукции автомобилестроения».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств,	Знать: способы решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств; методы анализа вариантов решения проблем, прогнозирования последствий и определения рисков
	Уметь: находить конкретные решения проблем

<p>проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПК-5)</p>	<p>производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств; анализировать и прогнозировать последствия принятых решений</p>
	<p>Владеть: навыками анализа проблем, возникающих при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств; навыками работы в условиях многокритериальности и неопределенности</p>
<p>- способность организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов (ПК-13)</p>	<p>Знать: методики организации процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p>
	<p>Уметь: организовать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p>
	<p>Владеть: навыками организации процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p>
<p>- способность разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования (ПК-17)</p>	<p>Знать: основные принципы работы современного оборудования; направления модернизации технологических процессов, дающих повышенную эффективность использования оборудования</p>
	<p>Уметь: разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования; выявить лимитирующие направления модернизации технологических процессов</p>
	<p>Владеть: методами разработки мер по повышению эффективности использования оборудования; навыками анализа и выявления приоритетных направлений модернизации технологических процессов</p>
<p>- способность разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПСК-1.4)</p>	<p>Знать: методы разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов; основные аспекты анализа этих вариантов и прогнозирования последствий; основные варианты нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности</p>
	<p>Уметь: разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности</p>
	<p>Владеть: методами, алгоритмами и процедурами решения возникающих проблем производства; навыками анализа вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей, тракторов и прогнозирования</p>

	последствий
- способность организовывать процесс производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов (ПСК-1.11)	Знать: Требования, предъявляемые к организации процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов
	Уметь: грамотно организовать процесс производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов
	Владеть: приемами организации процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Основы составления технологических процессов сборки	Алгоритм проектирования технологических процессов сборки.
	Технологическая схема сборки. Организационные формы сборки
	Технологическое оснащение сборочных операций
	Разработка сборочных операций.
	Синхронизация операций при поточной форме сборки.
	Обеспечение точности сборки. Размерные связи при изготовлении машины. Уравнения сборочных размерных цепей
	Методы обеспечения точности в сборочных технологических процессах
Технологические процессы сборки	Технология сборки неподвижных разъёмных соединений: резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых
	Технология сборки неразъёмных соединений: с гарантированным натягом
	Технология сборки узлов с подшипниками скольжения, качения, зубчатых и червячных передач
	Технологические приёмы, методы контроля точности узлов. Общие положения и подходы к автоматизации процесса сборки изделий

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.ДВ.06.02 Технологии продаж автомобилей и
автокомпонентов

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – получение студентами знаний и практических навыков, позволяющих выпускнику вуза на современном уровне самостоятельно осуществлять маркетинг автомобилей и автокомпонентов.

Задачи:

1. Изучение общих положений по организации и регулированию рынка автомобилей и автокомпонентов.
2. Изучение современных технологий продаж автомобилей и автокомпонентов.
3. Развить умения по управлению предприятием, организацией или учреждением, а также их подразделений осуществляющих продажу автомобилей и автокомпонентов.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Экономика, Экономика предприятия, Основы автотехнической экспертизы.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Организация и управление производством.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной	Знать: особенности рынка автомобилей и автокомпонентов; виды конкурентоспособности предприятия и способы ее улучшения
	Уметь: выявлять потребности рынка; проводить маркетинговые исследования и анализировать их результаты
	Владеть: способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности

деятельности (ОПК-4)	
способностью составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию (ПК-16)	Знать: основные технологии продаж; правила работы с клиентами; стратегии ведения переговоров.
	Уметь: применять методы формирования спроса и стимулирования сбыта продукции; принимать управленческие решения, связанные с эффективным использованием человеческих, материальных и финансовых ресурсов.
	Владеть: способностью анализировать состояние и перспективы развития рынка транспортно-технологических средств

4. Содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1. Рынок автомобилей и автокомпонентов	1.1. Обзор рынка автомобилей в России и мире. 1.2. Обзор рынка автокомпонентов в России и мире. 1.3. Микро- и макро-факторы, влияющие на авторынок. 1.4. Государственное регулирование автомобильной отрасли. 1.5. Определение рынков сбыта продукции и оценка их ёмкости. 1.6. Позиционирование автомобильной компании. Бренд. 1.7. Современные технологии сбыта продукции. Реклама. 1.8. Конкурентоспособность и методы ее повышения.
2. Технологии продаж автомобилей и автокомпонентов	2.1. Основные технологии продаж. 2.2. Правила работы с клиентами. Стратегии ведения переговоров. 2.3. Структура автосалона. 2.4. Требования к персоналу, прилегающей территории, зданию автосалона, интерьеру и экстерьеру помещений. 2.5. Дополнительные услуги, предоставляемые автосалоном (СТО, автокредитование, trade-in, предпродажная подготовка автомобиля) 2.6. Анализ деятельности предприятия 2.7. Использование интернет-технологий в автобизнесе. 2.8. Нормативно-правовые акты, регламентирующие деятельность автосалона.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
ФТД.В.01 Медицинская помощь в экстренных ситуациях

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1 Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель изучения дисциплины – формирование навыков по оказанию первой помощи пострадавшим в экстренных ситуациях.

Задачи:

1. Ознакомить с основными нормативными материалами по оказанию первой помощи пострадавшим.
2. Научить пониманию задач и принципов оказания первой помощи.
3. Дать сведения о состояниях, при которых оказывается первая помощь.
4. Сформировать у обучающихся навыки проведения мероприятий по оказанию первой помощи.
5. Научить принятию решений по применению алгоритмов оказания первой помощи пострадавшим.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ООП ВПО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к факультативам (вариативная часть).

Дисциплина (учебный курс) базируется на освоении следующих дисциплин: экология, безопасность жизнедеятельности

Знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины необходимы для освоения следующих дисциплин: основы теории надежности и диагностики автомобилей; основы работоспособности технических систем

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-6)	Знать: приемы действия в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
	Уметь: действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
	Владеть: навыками действия в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
- способность использовать приемы оказания первой помощи, методы	Знать: приемы оказания первой помощи, методы защиты в чрезвычайных ситуациях
	Уметь: использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в чрезвычайных ситуациях

защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)	Владеть: навыками использования приемов оказания первой помощи, методов защиты в чрезвычайных ситуациях
- способность освоить основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-8)	Знать: основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Уметь: применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Владеть: навыками применения методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
- способность организовывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций (ПК-18)	Знать: методы и подходы организации мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций
	Уметь: организовывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций
	Владеть: навыками организации мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций
- способность сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности (ПК-9)	Знать: методы и приемы определения критериев оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности
	Уметь: сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности
	Владеть: навыками сравнения по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, Модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	Тема 1. Понятие "первой помощи". Общие принципы оказания первой помощи. Организационно-правовые аспекты оказания первой помощи.
Модуль 1	Тема 2. Правила и последовательность осмотра пострадавшего. Оценка состояния пострадавшего. Имобилизация и транспортировка пострадавших.
Модуль 1	Тема 3. Принципы и методы реанимации. Первая помощь при остановке дыхания и кровообращения
Модуль 2	Тема 4. Первая помощь при нарушении проходимости верхних дыхательных путей, при кровотечениях.
Модуль 2	Тема 5. Часть 1. Первая помощь при травмах, ранениях, ожогах, отморожениях и отравлениях.
Модуль 2	Тема 5. Часть 2. Первая помощь при травмах, ранениях,

	ожогах, отморожениях и отравлениях.
Модуль 2	Тема 5. Часть 3. Первая помощь при травмах, ранениях, ожогах, отморожениях и отравлениях.
Модуль 2	Тема 5. Часть 4. Первая помощь при травмах, ранениях, ожогах, отморожениях и отравлениях.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
ФТД.В.02 «Основы проектирования и эксплуатации автомобилей на
альтернативных источниках энергии»

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Развитие автомобилестроения сопровождается непрерывным повышением требований к эксплуатационным характеристикам выпускаемых автомобилей, что может быть достигнуто только при наличии высококвалифицированных специалистов по проектированию и производству автомобилей.

Цель дисциплины - подготовка специалистов, способных проектировать и производить автомобили, работающие на альтернативных источниках энергии с высокими эксплуатационными показателями, которые должны быть технологичными не только при производстве, но и при их техническом обслуживании и ремонте.

Задачи дисциплины – формирование у студентов знаний:

- о классификации и устройстве автомобилей на альтернативных источниках энергии;
- об особенностях проведения работ по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей на альтернативных источниках энергии;
- о технике безопасности при проведении работ с аппаратурой для автомобилей на альтернативных источниках энергии.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ООП ВПО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к факультативам (вариативная часть).

Освоение дисциплины «Эксплуатация, ремонт и утилизация автомобиля» базируется на знаниях, полученных студентами в результате изучения следующих дисциплин: «Конструкция автомобилей», «Электротехника и электроника» и др.

Знания, умения и навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса), используются в процессе выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
Способностью	Знать: состояние и перспективы развития наземных

анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-1);	транспортно-технологических средств и технологического оборудования для диагностики систем, обеспечивающих безопасность движения
	Уметь: проводить анализ развития современных автомобилей и технологического оборудования и использовать технологическое оборудование для диагностики систем, обеспечивающих безопасность движения
	Владеть: современными методами и средствами обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений в области разработки современных средств активной и пассивной безопасности автомобилей
Способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе (ПК-2);	Знать: методы экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей, внедряемых в конструкцию наземных транспортно-технологических средств и комплексов
	Уметь: определять перспективные направления развития наземных транспортно-технологических средств и комплексов
	Владеть: навыками выполнения экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств
Способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-7);	Знать: особенности разработки технической документации по проектированию, техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических средств
	Уметь: разрабатывать технологические карты по техническому обслуживанию и ремонту агрегатов и узлов наземных транспортно-технологических средств
	Владеть: современными методами и средствами обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений в области разработки современных транспортных средств, работающих на альтернативных видах топлива

4. Содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
----------------	-----------------

<p>Раздел 1. Углеводородные альтернативные источники энергии</p>	<p>Тема 1. Введение. Современные проблемы использования альтернативных источников энергии. Источники нетрадиционных возобновляемых видов энергии.</p> <p>Тема 2. Особенности проектирования, конструкции, эксплуатации и ремонта автомобилей, использующих метан.</p> <p>Тема 3. Особенности проектирования, конструкции, эксплуатации и ремонта автомобилей, использующих пропан.</p> <p>Тема 4. Особенности проектирования, конструкции, эксплуатации и ремонта автомобилей использующих биодизель.</p> <p>Тема 5. Особенности проектирования, конструкции, эксплуатации и ремонта автомобилей, использующих метанол.</p> <p>Тема 6. Особенности проектирования, конструкции, эксплуатации и ремонта автомобилей, использующих этанол.</p>
<p>Раздел 2. Не углеводородные альтернативные источники энергии</p>	<p>Тема 7. Особенности проектирования, конструкции, эксплуатации и ремонта автомобилей, использующих синтез газ.</p> <p>Тема 8. Особенности проектирования, конструкции, эксплуатации и ремонта автомобилей, использующих водородное топливо.</p> <p>Тема 9. Особенности проектирования, конструкции, эксплуатации и ремонта электромобилей.</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 23ЕТ.