

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

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

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.

4. 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 (учебного курса)

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) - 3 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).

Курс «Философия» базируется на знаниях, полученных студентами в процессе изучения студентами общественных наук и экономических дисциплин.

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**

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

мышлению, 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 Иностранный язык 1**  
**Б1.Б.03.02 Иностранный язык 2**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

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

Задачи:

1. Развивать и совершенствовать произносительные навыки;
2. Формировать представления о системе английского языка, морфологических особенностях грамматического строя английского языка, основных грамматических явлениях и особых случаях их употребления;
3. Формировать представления о культуре стран изучаемого языка;
4. Формировать умения уверенного использования наиболее употребительных языковых средств, неспециальной и специальной лексики;
5. Развивать языковую догадку о значении незнакомых лексических единиц и грамматических форм по их функции, местоположению, составу компонентов;
6. Формировать умения понимания основного смысла и деталей содержания оригинального текста общенаучного, общетехнического, социально-культурного, общественно-политического и профессионально-ориентированного характера в процессе чтения и аудирования;
7. Развивать умения говорения при участии в дискуссии социально-культурного, общественно-политического и профессионального содержания на английском языке;
8. Формировать умения письменной речи;
9. Ознакомить с форматом проверки умений чтения, письма и аудирования международного экзамена TOEIC;
10. 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 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) относится к дисциплинам общеобразовательного цикла и разработана с учетом многоуровневого обучения студентов английскому языку. 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
<p>готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2)</p>	<p><b>Знать:</b> 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.</p> <p><b>Уметь:</b> 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>

	<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; различными навыками речевой деятельности (чтение, письмо, говорение, аудирование) на иностранном языке; навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по различным сферам деятельности.</p>

### **Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Модуль 1.	Self-presentation, Family
Модуль 2	Lifestyle
Модуль 3	Food
Модуль 4	Home
Модуль 5	People
Модуль 6	Looks

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.03.03 Иностранный язык 3**  
**Б1.Б.03.04 Иностранный язык 4**

---

(индекс 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.

### **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) – «Иностранный язык 1», «Иностранный язык 2».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) - «Профессиональный английский язык 1», «Профессиональный английский язык 2», написание выпускной квалификационной работы.



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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>- готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2)</p>	<p><b>Знать:</b> общие требования к владению английским языком в профессиональной сфере деятельности; правила образования и нормы использования изученных грамматических конструкций английского языка, обеспечивающих успешную устную и письменную коммуникацию в профессиональной сфере деятельности.</p>
	<p><b>Уметь:</b> узнавать в тексте профессиональной тематики и адекватно использовать грамматические конструкции английского языка, соответствующие уровню владения; понимать значение в контексте и использовать в речи тематические лексические единицы профессионального английского языка; извлекать необходимую для профессиональной деятельности информацию на английском языке при работе с информационными Интернет-ресурсами, ресурсами СМИ; понимать содержание прочитанного текста, построенного на языковом материале соответствующего уровня для выполнения целевого задания - извлечение необходимой для профессиональной деятельности информации; использовать словари, справочную литературу и ресурсы Интернет для совершенствования навыков самостоятельной работы и саморазвития в профессиональной сфере деятельности.</p>
	<p><b>Владеть:</b> навыками правильного использования грамматических конструкций и тематической лексики для построения высказывания на английском языке; английским языком в объеме, необходимом для получения и оценивания профессионально значимой информации из зарубежных источников.</p>

**Тематическое содержание учебного курса «Иностранный язык 3»**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Модуль 1	<b>Уровень 1:</b> Тема ««Знакомство», «Семейные

	<p>отношения. Брак».</p> <p>Лексика по изучаемой теме. Грамматика: спряжение глагола to be в настоящем времени, Личные, притяжательные и возвратные местоимения.</p> <p><b>Уровень 2:</b> Тема «Работа, отдых, знакомства».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика. Настоящее время, Глагол have, have got, Степени сравнения имен прилагательных.</p> <p><b>Уровень 3:</b> Тема «Хобби», «Личные письма».</p> <p>Лексика изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: Present Simple, Present Continuous, повествовательные, отрицательные и вопросительные формы предложений</p> <p><b>Уровень 4:</b> Тема «Знаменитые люди»</p> <p>Лексика по изучаемой теме. Тема: «Проблемы знаменитых людей»</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика модальные глаголы и их эквиваленты</p>
Модуль 2	<p><b>Уровень 1:</b> Тема «Праздники, поздравления»</p> <p>Лексика по изучаемой теме</p> <p>Грамматика: have got, структура вопросительного предложения how many, притяжательные формы существительных.</p> <p><b>Уровень 2:</b> Тема «Начинания. Зарождение компании», «Светские разговоры»</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: неправильные глаголы, Past Simple.</p> <p><b>Уровень 3:</b> Память», «Школьные годы</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: Past Simple vs. Past Continuous, повествовательные, отрицательные и вопросительные формы предложений</p> <p><b>Уровень 4:</b> Тема «Научные загадки современности».</p> <p>Лексика по изучаемой теме. Тема «Проблемы прошлого, современности и будущего». Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: пассивный залог: Present Simple Passive, Past Simple Passive.</p>
Модуль 3	<p><b>Уровень 1:</b> Тема «Ежедневные обязанности», «Отдых».</p> <p>Лексика «Ежедневные обязанности», «Отдых».</p> <p>Грамматика: степени сравнения прилагательных, Present Simple – повествовательные, отрицательные, вопросительные предложения,</p> <p><b>Уровень 2:</b> Тема «Мир профессиональной деятельности»</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика. have to / had to, степени сравнения прилагательных, глаголы have, have got, Степени сравнения имен прилагательных, Present Continuous vs. Present Simple.</p> <p><b>Уровень 3:</b> Тема «Путешествия»,</p>

	<p>«Достопримечательности, страны». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: Past Simple, Present Perfect, повествовательные, отрицательные и вопросительные формы предложений <b>Уровень 4:</b> Тема «Защита окружающей среды». Лексика по изучаемой теме. Тема: « Проблемы окружающей среды нашего региона». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: пассивный залог: Present Simple Passive, Past Simple Passive, Present Continuous Passive Present Perfect Passive.</p>
Модуль 4	<p><b>Уровень 1:</b> Тема «Отдых», «В кафе». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: степени сравнения прилагательных, Present Simple, структуры like, dislike, would like, I'd like. <b>Уровень 2:</b> Тема «Мир развлечений». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: Present Perfect <b>Уровень 3:</b> Тема «Жизнеописания известных людей», «История жизни». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: Past Simple, Present Perfect, Present Perfect Continuous, повествовательные, отрицательные и вопросительные формы предложений <b>Уровень 4:</b> Тема «Развитие современного мира». Лексика по изучаемой теме. Тема «Тенденции экономического и политического развития современного мира. Проблемы. Пути их решения». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: сослагательное наклонение.</p>

### Тематическое содержание учебного курса «Иностранный язык 4»

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	<p><b>Уровень 1:</b> Тема «Город», «Достопримечательности», «Аренда квартиры» Лексика по изучаемой теме. Грамматика: исчисляемые и неисчисляемые существительные, оборот there is, there are. <b>Уровень 2:</b> Тема «Человек или искусственный разум». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: способы выражения будущего времени, Future Simple, модальные глаголы для выражения будущего времени. <b>Уровень 3:</b> Тема «Работа», «Личные качества, необходимые для приема на работу». Лексика по изучаемой теме.</p>

	<p>Грамматика: способы выражения будущего времени, FutureSimple, модальные глаголы для выражения будущего времени, оборот tobe going to.</p> <p><b>Уровень 4:</b> Тема «История развития общества» Лексика по изучаемой теме. Тема «История успеха в личной жизни, обществе и бизнесе». Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика модальные глаголы и их эквиваленты.</p>
Модуль 2	<p><b>Уровень 1:</b> Тема «Семья и преемственность поколений», «Социальные роли в 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><b>Уровень 2:</b> Тема «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><b>Уровень 3:</b> Тема «Средства массовой информации», «Телевидение и Интернет». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: Пассивный залог.</p> <p><b>Уровень 4:</b> Тема «Мир искусства». Лексика по изучаемой теме. Тема «Правила эффективной публичной речи». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: пассивный залог: Present Simple Passive, Past Simple Passive.</p>
Модуль 3	<p><b>Уровень 1:</b> Тема «Фильмы, музыка, кино», «Искусство». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: артикли, Present Continuous vs. Present Simple.</p> <p><b>Уровень 2:</b> Тема «Свободное время», «Отель». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: притяжательные местоимения, Past Simple vs. Present Perfect.</p> <p><b>Уровень 3:</b> «Общение», «Этикет», «Особенности поведения в других странах». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: времена активного залога. Обзорное повторение.</p> <p><b>Уровень 4:</b> Тема «Межличностная коммуникация». Лексика по изучаемой теме. Тема «Проблемы межличностной коммуникации в семье, работе и обществе». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: пассивный залог: Present Simple Passive, Past Simple Passive, Present Continuous Passive Present Perfect Passive.</p>

Модуль 4	<p><b>Уровень 1:</b> Тема «Традиции и обычаи в других странах». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: модальные глаголы.</p> <p><b>Уровень 2:</b> Тема «Культура и традиция гостеприимства». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: модальные глаголы и их эквиваленты</p> <p><b>Уровень 3:</b> Тема «Современные технологии» Лексика по изучаемой теме. Грамматика: Пассивный залог. Обзорное повторение</p> <p><b>Уровень 4:</b> Тема «СМИ». Лексика по изучаемой теме.Тема «СМИ и процесс глобализации общества». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: сослагательное наклонение, неличные формы глагола.</p>
----------	---

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.**

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

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

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**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность использовать основы	Знать: - методы использования основ экономических знаний в

экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4)	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.
	Уметь: - 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.
	Владеть: - 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.
	Рынок ресурсов.
Модуль 2. Макроэкономика	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**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель- освоение базовых категорий и понятий российского законодательства, в освоении нормативно-правовой основы современного государственно-правового развития российского общества.

Задачи:

1. выработка умения понимать законы и другие нормативные правовые акты;
2. обеспечивать соблюдение законодательства,
3. принимать решения и совершать иные юридические действия в точном соответствии с законом;
4. анализировать законодательство и практику его применения.

**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», «Химия» и др.

Дисциплины, учебные курсы «Детали машин и основы конструирования», «Эксплуатационные материалы», и др., дисциплины для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Правоведение».

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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-5);	Знать: положения Конституции Российской Федерации по части основ конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти для использования правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности 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



	<p>профессиональных прав</p> <p>Владеть: терминологией и основными понятиями, используемых в правовом поле для реализации в дальнейшей своей профессиональной деятельности</p>
<p>- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК- 6)</p>	<p>Знать: принципы и алгоритмы принятия решений в нестандартных ситуациях.</p>
	<p>Уметь: находить технические и организационные решения в нестандартных ситуациях и нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>
	<p>Владеть: Умением находить технических и организационных решений в нестандартных ситуациях, а так же нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>

### **Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Модуль 1	1. Теоретические основы государства и права
	2. Основы конституционного права
	3. Основы гражданского права
Модуль 2	4. Отдельные виды договоров
	5. Основы трудового права
Модуль 3	6. Основы административного права
	7. Основы уголовного права

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.06 Высшая математика**

(индекс 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-2,3,4, Математические методы в задачах эксплуатации автотранспортных средств, профессиональные дисциплины.

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

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

<b>контролируемые компетенции</b>	
способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания (ОПК-6)	Знать: математические, естественные, гуманитарные и экономические методы при решении профессиональных задач
	Уметь: осуществлять самостоятельно или в группе научную деятельность для получения новых знаний.
	Владеть: законами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов для получения новых знаний.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Линейная алгебра	Действия над матрицами
	Определители и их свойства
	Решение систем уравнений
	Исследование систем уравнений
Векторная алгебра	Векторы и действия над ними
	Векторы в координатах
	Скалярное произведение векторов
	Векторное произведение векторов
	Смешанное произведение 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 последовательности
	Предел функции
	Непрерывность функции
Дифференцирование функции одной переменной	Дифференцирование явных функций
	Дифференцирование неявных функций
	Физический и геометрический смысл производной
	Правило Лопиталья
Дифференцирование функции нескольких переменных	Исследование функции и построение графиков
	Частные производные
	Дифференцирование сложных функций
Неопределенный интеграл	Экстремум ФНП
	Понятие неопределенного интеграла
	Интегрирование рациональных функций
	Интегрирование тригонометрических функций
Определенный интеграл	Интегрирование иррациональных функций
	Основные понятия определенного интеграла
	Формула Ньютона-Лейбница
	Несобственный интеграл
Кратные интегралы	Приложение определенного интеграла
	Понятие двойного интеграла и их свойства
	Двойной интеграл в полярной системе координат
	Основные понятия тройного интеграла

	Тройные интегралы в цилиндрической системе координат
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.
Операционное исчисление	Основные понятие операционного исчисления
	Решение ДУ с помощью операционного исчисления
ТФКП	Комплексные числа и действия над ними
	Основные ФКП
	Дифференцирование функции КП
	Интегрирование ФКП
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 2 <span style="float: right;">□ и</span>
Элементы теории вероятности	Элементы комбинаторики
	Основные понятия теории вероятности.
	Основные теоремы умножения и сложения
	Условная вероятность. Формулы полной вероятности и формула Бейеса
	Дискретная случайная величина и ее характеристики
	Непрерывная случайная величина и ее характеристики
	Повторение испытаний. Формула Бернулли
	Законы Неравенство и теорема Чебышева
	Виды распределений
Элементы математической статистики	Основные понятия математической статистики
	Статистические оценки параметров распределения
	Элементы теории корреляции
	Методы расчеты сводных характеристик выборки
	Статистическая проверка статистических гипотез

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 16 ЗЕТ.**

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

---

(индекс 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, теплотехника, химия и физика высокомолекулярных соединений, аналитическая химия и физико-химические методы анализа, физическая химия.

### 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: фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики; методы теоретических и экспериментальных исследований
	Уметь: применять физические методы и законы для решения физических задач; подходы и методы физического исследования в научной и профессиональной деятельности.
	Владеть: основными методами решения конкретных физических задач из разных областей физики, навыками проведения экспериментальных исследований различных физических процессов.
- 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)	Знать: основные физические явления; фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; современную научную аппаратуру
	Уметь: выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности, применять подходы и методы физического исследования в научной и профессиональной деятельности.
	Владеть: навыками проведения экспериментальных исследований различных физических процессов, разработки физико-математических моделей для создания новых и применения стандартных программных средств в области физики.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<b>Физические основы механики</b>	<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 силы, потенциальная функция взаимодействия, уравнение движения.</p>

	<p>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.</p> <p>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. Общезначимый 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.</p> <p>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><b>Молекулярная физика и термодинамика</b></p>	<p>Газо-подобные идеальные системы.</p> <p>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><b>Электричество и магнетизм</b></p>	<p>1. Электростатика.</p> <p>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 электростатического поля. Энергия взаимодействия электрических зарядов. Связь между напряженностью и потенциалом. Электрическое поле диполя. Идеальный проводник. Поле внутри проводника и на его</p>

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.

Типы диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Поверхностные поляризационные заряды. Поляризованность. Диэлектрическая восприимчивость и проницаемость диэлектрика.

Вектор электрического смещения. Основные уравнения электростатики диэлектриков. Элементарная теория диа- и



	<p>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><b>Физика колебаний и волн</b></p>	<p>1. Понятия о колебательных процессах. 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. 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><b>Квантовая физика</b></p>	<p>1. Противоречия классической физики. 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 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</p>

	<p>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.</p> <p>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 энергетики. 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**

(индекс 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, Механика 3, Механика 4.

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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- 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.
	Уметь: 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.
- 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)	Знать: основные фундаментальные законы механики, теоремы, уравнения равновесия и уравнения движения тел для проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств.
	Уметь: проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств в области механики.
	Владеть: соответствующим физико-математическим аппаратом в области механики при анализе результатов и разработки предложений по их реализации.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<b>Модуль 1</b>	Лекция - Основные понятия статики.
	РГР – Плоская система сил.
	Самостоятельное изучение материала по теме: "Плоская система сил".
	Практическое занятие по теме: "Плоская система сил".
<b>Модуль 2</b>	Лекция - Пространственная система сил.
	РГР – Пространственная система сил.
	Самостоятельное изучение материала по теме: "Пространственная система сил".
	Практическое занятие по теме: "Пространственная система сил".
<b>Модуль 3</b>	Лекция - Плоское движение твердого тела.
	РГР – Плоское движение твердого тела.
	Самостоятельное изучение материала по теме: "Плоское движение твердого тела".
	Практическое занятие по теме: "Плоское движение твердого тела".
<b>Модуль 4</b>	Лекция - Сложное движение точки и твердого тела.
	РГР – Сложное движение точки.
	Самостоятельное изучение материала по теме: "Сложное движение точки и твердого тела".
	Практическое занятие по теме: "Сложное движение точки и твердого тела".
<b>Модуль 5</b>	Лекция - Основные понятия динамики.
	РГР – Динамика абсолютного движения точки.
	Самостоятельное изучение материала по теме: "Динамика абсолютного движения точки".
	Практическое занятие по теме: "Динамика абсолютного

	движения точки".
<b>Модуль 6</b>	Лекция - Теоремы динамики материальной точки.
	РГР – Теоремы динамики материальной точки.
	Самостоятельное изучение материала по теме: "Теоремы динамики материальной точки".
	Практическое занятие по теме: "Теоремы динамики материальной точки".
<b>Модуль 7</b>	Лекция - Теоремы динамики механической системы.
	РГР – Теорема об изменении кинетической энергии механической системы.
	Самостоятельное изучение материала по теме: "Теорема об изменении кинетической энергии механической системы".
	Практическое занятие по теме: "Теоремы динамики механической системы".
<b>Модуль 8</b>	Лекция - Уравнения Лагранжа 2 рода.
	РГР – Уравнения Лагранжа 2 рода.
	Самостоятельное изучение материала по теме: "Аналитическая механика".
	Практическое занятие по теме: "Уравнения Лагранжа 2 рода".

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) - 7 ЗЕТ.**

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

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### 1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – научить будущих специалистов 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 получения нового знания (ОПК-6)	Знать: способы и методы работы с научной информацией по проблемам прочности
	Уметь: использовать современные информационные поисковые системы для получения необходимых знаний при проведении 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 косоугольного 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**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### 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», «Анализ конструкции и элементы расчета автомобиля».

### 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	Знать: - основные понятия и законы механики, виды движений,

<p>составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания (ОПК-6)</p>	<p>уравнения равновесия и уравнения движения тел при осуществлении научной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формы и структуру типовых кинематических цепей;</li> <li>- критерии работоспособности деталей машин и механизмов;</li> </ul> <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"> <li>- системой естественнонаучных и математических знаний в области механики при получении нового знания;</li> <li>- методами выполнения проектных и проверочных расчетов отдельных деталей и узлов общемашиностроительного назначения;</li> <li>- вычислительной техникой для выполнения расчетов и конструирования типовых деталей и узлов общемашиностроительного назначения.</li> </ul>
<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"> <li>- структуру современных и перспективных механизмов и машин, используемых в них подсистем и функциональных узлов.</li> <li>- порядок расчета и конструирования деталей машин общего назначения;</li> <li>- пути повышения прочности, надежности и долговечности деталей машин общего назначения.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить анализ расчетных схем, идентифицировать виды деформации, применять методы расчета в соответствие с поставленной задачей, анализировать полученный результат и делать выводы о работоспособности конструкции;</li> <li>- самостоятельно конструировать детали и узлы машин общего назначения по заданным выходным параметрам;</li> <li>- использовать методы анализа и синтеза рациональной структурно-кинематической схемы проектирования устройства по заданным критериям;</li> <li>- использовать методы расчета типовых кинематических схем.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчета на прочность, жесткость и устойчивость типовых расчетных схем,</li> <li>- навыками проводить расчеты основных параметров механизмов по заданным условиям с использованием графических, аналитических и численных методов вычислений;</li> <li>- навыками применения измерительной аппаратуры для определения кинематических и динамических параметров и механизмов;</li> <li>- методами проектирования деталей, узлов и механизмов общемашиностроительного назначения;</li> </ul>

## Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Раздел 1.	Структура механизмов
Раздел 2.	Кинематический анализ механизмов
Раздел 3.	Зубчатые передачи
Раздел 4.	Кулачковые механизмы
Раздел 5.	Кинетостатический 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**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**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	Планируемые результаты обучения
---------------	---------------------------------

<b>контролируемые компетенции</b>	
<p>- способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания (ОПК-6)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и законы механики, виды движений, уравнения равновесия и уравнения движения тел при осуществлении научной деятельности;</li> <li>- формы и структуру типовых кинематических цепей;</li> <li>- критерии работоспособности деталей машин и механизмов;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- системой естественнонаучных и математических знаний в области механики при получении нового знания;</li> <li>- методами выполнения проектных и проверочных расчетов отдельных деталей и узлов общемашиностроительного назначения;</li> <li>- вычислительной техникой для выполнения расчетов и конструирования типовых деталей и узлов общемашиностроительного назначения.</li> </ul>
<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><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру современных и перспективных механизмов и машин, используемых в них подсистем и функциональных узлов.</li> <li>- порядок расчета и конструирования деталей машин общего назначения;</li> <li>- пути повышения прочности, надежности и долговечности деталей машин общего назначения.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить анализ расчетных схем, идентифицировать виды деформации, применять методы расчета в соответствии с поставленной задачей, анализировать полученный результат и делать выводы о работоспособности конструкции;</li> <li>- самостоятельно конструировать детали и узлы машин общего назначения по заданным выходным параметрам;</li> <li>- использовать методы анализа и синтеза рациональной структурно-кинематической схемы проектирования устройства по заданным критериям;</li> <li>- использовать методы расчета типовых кинематических схем.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчета на прочность, жесткость и устойчивость типовых расчетных схем,</li> <li>- навыками проводить расчеты основных параметров механизмов по заданным условиям с использованием графических, аналитических и численных методов вычислений;</li> <li>- навыками применения измерительной аппаратуры для определения кинематических и динамических параметров и механизмов;</li> <li>- методами проектирования деталей, узлов и механизмов общемашиностроительного назначения;</li> </ul>

## Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
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**

(индекс 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 и ТКМ, технология конструкционных материалов, экология, эксплуатационные материалы.

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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- 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

	<p>балансы химических реакций</p> <p>Владеть: методами организации самостоятельной работы, анализа полученной информации и постановки химического эксперимента; методами анализа химических процессов, способностью составления материальных и энергетических балансов химических реакций</p>
--	---

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

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 технология конструкционных материалов**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

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 Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

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	Планируемые результаты обучения
------------------------------	---------------------------------

<b>компетенции</b>	
<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 способностью 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 конструкторно-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 состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПСК-1.1).</p> <p>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>Знать: физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации, особенности строения и свойства кристаллических, аморфных, полимерных, композиционных, порошковых материалов</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>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
<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**

(индекс 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**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной	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

деятельности (ОПК–2)	стилей; – основные типы документных и научных текстов и текстовые категории.
	Уметь: – участвовать в диалогических и полилогических ситуациях общения; – 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.
	Владеть: – нормами современного русского литературного языка и фиксировать их нарушения в речи; – приемами стилистического анализа текста; анализа средств речевой выразительности; – навыками публичной речи; навыками работы со справочной лингвистической литературой; – 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**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

Цель - 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).

Задачи:

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).

Учебный курс «Основы проектной деятельности» относится к базовой части программы бакалавриата федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

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 учебной программы «Основы проектной деятельности» – «конструкция автомобиля», «Теория автомобиля»

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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- 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

### **Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
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**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – 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 и ТКМ»

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

	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**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель– освоение методов проецирования, т.е. овладение студентом теорией построения изображений геометрических фигур. Развитие пространственно-образного мышления.

Задачи:

1. построение чертежей на основе метода ортогонального проецирования;
2. моделирование пространства – умение по оригиналу построить его плоское изображение;
3. реконструирование пространства – это умение по плоскому изображению восстановить оригинал;
4. развитие пространственно - образного мышления;
5. развитие графической культуры;
6. подготовка к формированию конструктивно-геометрического инженерного мышления;
7. формирование у студентов способности к саморазвитию, творческому применению полученных знаний, способам адаптации к профессиональной деятельности.

### **2. Место дисциплины (учебного курса) 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.

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

#### 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**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины «Инженерная графика»**

Цель– овладение студентом теории изображения изделий, после освоения методов проецирования по дисциплине «Начертательная геометрия». Приобретение знаний и умений по составлению и оформлению чертежей различных изделий.

Задачи:

1. Построение чертежей на основе метода ортогонального проецирования;
2. Моделирование пространства – умение по оригиналу изделия построить его плоское изображение;
3. Реконструирование пространства – это умение по плоскому изображению изделия восстановить оригинал;
4. Развитие графической культуры;
5. Формирование конструктивно-геометрического инженерного мышления;
6. Формирование у студентов способности к саморазвитию, творческому применению полученных знаний, способам адаптации к профессиональной деятельности;
7. Изучение системы ЕСКД, которая устанавливает правила выполнения и оформления
8. Конструкторской документации.

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

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

Освоение дисциплины базируется на школьном курсе черчения и начертательной геометрии. Знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины, необходимы для освоения последующих технических дисциплин, использующих графическую документацию. По чертежам выполняют экономические расчеты, ведут строительные-монтажные работы, изготавливают машины, станки, транспортное и электрическое оборудование, приборы. Обучение грамотному выполнению и оформлению чертежа является непременным условием подготовки инженера любой специальности, поэтому инженерная графика является основой всех технических дисциплин, например, «Детали машин», «ТММ», «Технология машиностроения», и т.д.

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>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).</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы графического изображения деталей и узлов;</li> <li>- правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;</li> <li>- основы компьютерной графики, технологию работы в среде "Компас 3D";</li> <li>- методы разработки чертежей деталей и сборочных единиц средствами компьютерной графики;</li> <li>- принципы графического изображения материалов, простейших конструкций и механизмов.</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять эскиз и чертеж детали при наличии ее натурального образца;</li> <li>- выразить техническую мысль на чертеже;</li> <li>- разрабатывать чертежи деталей и сборочных единиц с применением средств машинной графики;</li> <li>- выполнять чертежи отдельных деталей по сборочному чертежу;</li> <li>- оформлять техническую документацию по стандартам ЕСКД.</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыком пространственно – образного мышления, т.е. способностью не только распознавать и создавать образы геометрических фигур, но и оперировать ими;</li> <li>- навыком работы с технической литературой и справочниками;</li> <li>- навыком работы в среде "Компас 3D";</li> <li>- навыком работы с технической документацией, в том числе, с применением средств САПР;</li> <li>- навыками работы с текстовой технической документацией, оформлением спецификации.</li> </ul>

#### 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) – 3 ЗЕТ.**

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

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель - сформировать у студентов 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, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Высшая математика», «Физика».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Безопасность жизнедеятельности», «Автоматические и автоматизированные трансмиссии», «Автоматические системы автомобиля и ТАУ» и при подготовке к выпускной квалификационной работе.

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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического	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.

оборудования и комплексов на их базе (ПСК-1.1)	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 Определение нелинейных цепей. Методы расчета нелинейных цепей постоянного тока. Статическое и дифференциальное сопротивление
	1.5 Генератор переменного тока. Параметры синусоидальных величин. Способы представления синусоидальных величин.
	1.6 Символический метод расчета цепей синусоидального тока. Активная, реактивная и полная мощности. Коэффициент мощности.
	1.7 Пассивный двухполюсник в цепи переменного тока Частотные свойства электрической цепи. Резонанс.
	1.8 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. Магнитные цепи. Основное электротехническое оборудование.	2.1 Классификация магнитных цепей. Свойства ферромагнитных материалов. Законы магнитных цепей. Магнитные цепи с постоянной МДС. Закон полного тока. Прямая и обратная задачи.
	2.2 Трансформатор. Классификация, устройство и принцип действия. Потери и КПД трансформатора. Трехфазные трансформаторы.
	2.3 Машины постоянного тока. Классификация, устройство и принцип действия машины постоянного тока. Способы регулирования частоты вращения. Область применения ДПТ.
	2.4 Машины переменного тока. Классификация. Трехфазный асинхронный двигатель. Механическая и рабочие характеристики АД. Способы регулирования частоты вращения. Синхронные машины. Область применения.
3. Нелинейные электрические цепи. Основы электроники	3.1 Определение нелинейных цепей. Методы расчета нелинейных цепей постоянного тока. Статическое и дифференциальное сопротивление.
	3.2 Полупроводники. Примесная проводимость. Свойство и ВАХ p-n-перехода. Типы полупроводниковых диодов и их применение.
	3.3 Полупроводниковый триод. Основные схемы включения транзисторов. Усилительные свойства транзисторов. Общие сведения о тиристорах.



	3.4 Источники вторичного электропитания. Назначение. Структурная схема. Типы выпрямителей.
--	---

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) - 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.16 Механика жидкости и газа**

---

(индекс 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», «Сопrotивление 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 качества и надежности автомобиля» «Испытания автомобиля», «Конструирование и расчет автомобиля» и т.п..

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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
---	--

<p>Способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания (ОПК-6)</p>	<p><b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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.</p> <p>1.2 Основные физические свойства жидкостей и газов.</p> <p>1.3.Газовые законы.</p>
<p>Раздел 2.Общие законы и управления статики жидкостей и газов.</p>	<p>2.1. Силы, действующие в жидкости. Гидростатическое давление и его свойства. Дифференциальное уравнение покоящейся жидкости. Поверхности равного давления. Закон Паскаля.</p> <p>2.3. Основное уравнение гидростатики в поле земного тяготения. Силы гидростатического давления на различные</p>

	геометрические поверхности. Равновесие газов. Основные уравнения и поверхности уровня.
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**

(индекс 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», «Материаловедение и ТКМ».

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

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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты	Знать: способы достижения целей проекта, выявления приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-

решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-4)	технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
	Уметь: 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
	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 (учебного курса)**  
**Б1.Б.18 Основы информационной культуры**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

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, подготовка документов средствами информационных технологий.

Задачи:

1. Сформировать знания и навыки обработки информации с применением прикладных программ.
2. Выработать умения и навыки использования компьютерных сетей для решения профессиональных задач.
3. Выработать навыки обработки информации с помощью информационных технологий.

### **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 – 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**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	Знать: - сущность и значимость информации в современном обществе; - требования к информационной безопасности; - основы работы в локальных и глобальных



с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);	компьютерных сетях;
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться основными приемами работы на персональном компьютере;</li> <li>- пользоваться поисковыми системами для оперативного получения информации по заданной теме;</li> <li>- применять текстовые и табличные процессоры для подготовки документов различного назначения;</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с информационными источниками;</li> <li>- навыками информационной безопасности;</li> <li>- навыками работы на персональном компьютере;</li> <li>- навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях;</li> <li>- системой знаний и умений, обеспечивающих целенаправленную самостоятельную деятельность по оптимальному удовлетворению индивидуальных информационных потребностей с использованием как традиционных, так и новых информационных технологий.</li> </ul>

### **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**

(индекс 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 автомобиля и тракторостроения.

Задачи:

1. Сформировать представление об основах авторского, смежного с авторским правом и патентного права, а так же правового регулирования интеллектуальной собственности.

2. Сформировать умение анализировать объектов интеллектуальной собственности, во всех стадиях их жизненного цикла – планирования, исследования, проектирования, создания и реализации.

3. Сформировать умение и навыки по проведению исследований технического уровня и тенденций развития объектов интеллектуальной собственности, а так же патентных исследований для выявления условий патентоспособности объектов промышленной собственности и оформлению заявочных материалов для патентования и регистрации исключительных прав на различные 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, основы теории колебаний механических систем, технология конструкционных материалов, и т.д.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – дисциплины старших курсов эксплуатационные материалы, а также для научно- исследовательской работы и написания дипломной работы.

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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способностью к самообразованию и	Знать: основные методы и средства активизации интеллектуальной деятельности в достижении

использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности (ОПК-4);	поставленных целей в профессиональном росте студента
	Уметь: использовать информационные коммуникации для получения знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций студента.
	Владеть: способностью к обобщению, анализу и восприятию информации, для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций
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 систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки для разработки инновационных проектов и готовность их использовать в внедряемых инновациях в профессиональной деятельности и способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.
	Уметь: работать с информацией в развитом современном информационном обществе, осознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
	Владеть: 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

### 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.

Раздел, модуль	Подраздел, тема
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**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование у студентов знаний конструкций современных автомобилей и иметь широкий кругозор в автомобилестроении.

Задачи:

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 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) – «Введение в профессию».

Учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Конструирование и расчет автомобиля», «Теория автомобиля», «Проектирование автомобиля», «Автоматические и автоматизированные трансмиссии», «Испытания автомобиля», «Технология производства автомобиля».

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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического	Знать: историю развития, типы и конструкцию современных автомобилей, рабочие процессы агрегатов, систем и элементов автомобилей; особенности эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания автомобилей их агрегатов, систем и механизмов; тенденции развития конструкции автомобилей их агрегатов, систем и механизмов
	Уметь: технически грамотно пояснить принцип действия механизмов, систем и агрегатов автомобилей; провести анализ состояния и перспективы развития конструкции автомобилей и

оборудования и комплексов на их базе (ПК-1)	тракторов и технологического оборудования и комплексов на их базе
	Владеть: инженерной терминологией в области конструкции наземных транспортно-технологических средств и комплексов; анализа рабочих процессов, протекающих в автомобилях и тракторах, их агрегатах, системах и механизмах; анализа условий эксплуатации автомобилей и тракторов
- способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПСК-1.1)	Знать: назначение, классификацию и принцип действия автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе; условия эксплуатации и механизм их влияния на конструкцию автомобилей и тракторов
	Уметь: проводить сравнительный анализ конструкции агрегатов, механизмов и систем автомобилей на стадиях их проектирования и расчетов; определить технические причины появления отказов или снижения работоспособности агрегатов, механизмов и систем автомобилей в эксплуатации
	Владеть: навыками проведения сравнительного анализа конструкции автомобилей и тракторов, их агрегатов, механизмов и систем; определения технических причин отказов или снижения работоспособности агрегатов, механизмов и систем автомобилей в эксплуатации

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<b>Конструкция автомобилей 1</b>	
Общее устройство автомобилей	Общее устройство и структурная схема автомобиля. Классификация автомобилей. Компонентные схемы автомобилей. Маркировка автомобилей.
Трансмиссия автомобиля	Общее устройство трансмиссии. Типы трансмиссий. Структурная схема. Трансмиссия полноприводного автомобиля. Гидромеханические трансмиссии. Электромеханические трансмиссии.
	Сцепление. Типы сцеплений. Структура сцепления. Конструкция фрикционных сцеплений. Центробежные и полцентробежные сцепления. Электромагнитные сцепления. Гидромуфта и гидротрансформатор. Привод сцепления.
	Коробка передач. Типы коробок передач. Структура коробки передач. Механические ступенчатые коробки передач. Бесступенчатые коробки передач. Автоматические коробки передач.
	Раздаточная коробка. Типы раздаточных коробок. Структура раздаточной коробки. Межосевой дифференциал. Типы дифференциалов. Блокировка межосевого дифференциала.
	Карданная передача. Типы карданных шарниров. Кинематика карданных шарниров. Привод управляемых колес.
	Ведущий мост. Главная передача. Типы главных передач. Межколесный дифференциал. Дифференциалы повышенного трения. Блокировка межколесного дифференциала. Привод ведущих колес.
<b>Конструкция автомобилей 2</b>	
Ходовая часть автомобиля	Мосты. Типы мостов. Ведущие и управляемые мосты. Углы установки управляемых мостов.

	Несущие системы автомобиля. Рамы. Кузова.
	Подвеска автомобиля. Типы подвесок. Структура подвески. Типы упругих элементов. Типы направляющих устройств. Стабилизатор поперечной устойчивости. Амортизаторы.
	Шины и колеса.
Системы управления автомобилей	Тормозное управление. Структура тормозного управления. Типы тормозных механизмов. Барабанные и дисковые тормозные механизмы. Типы тормозного привода. Вакуумный и гидровакуумный усилитель. Пневматический и гидропневматический привод. Антиблокировочная система торможения.
	Рулевое управление. Структура рулевого управления. Типы рулевых механизмов. Червячные и реечные рулевые механизмы. Типы рулевого привода. Рулевая трапеция. Гироусилители руля. Электромеханические усилители руля. Травмобезопасное рулевое управление.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 11 ЗЕТ**

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

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### 1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель - формирование у студентов устойчивого комплекса знаний по следующему направлению:

- знание эксплуатационных свойств автомобилей и их оценочных показателей;

Задачи:

1. Выполнение расчетов по определению тягово – скоростных, топливно-экономических и тормозных свойств, характеристик управляемости, устойчивости, проходимости и плавности хода автомобилей ;
2. Анализ характеристик эксплуатационных свойств автомобилей и определение путей их улучшения;
3. Использование для проведения расчетов современных методов с применением компьютеров

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

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

Дисциплина учебного плана подготовки специалиста по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» (специализация «Автомобили и тракторы»).

Дисциплина базовой части профессионального цикла С.3, читается в 5 и 6 семестрах.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Высшая математика, Физика, Конструирование и расчет автомобиля.

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

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью проводить теоритические и экспериментальные исследования по поиску и проверке	Знать: существующие вопросы теории области автомобилестроения
	Уметь: самостоятельно решать сложные



новых идей, совершенствование наземных транспортно-технологических средств, их технологий, оборудования и создание комплексов на их базе. Способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации (ПК-2);	инженерные задачи
	Владеть: современными методами исследования
- способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов (ПСК-1.2);	Знать: современные научные подходы к решению задач
	Уметь: самостоятельно подготавливать и проводить исследовательские работы
	Владеть: программированием

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

## Тематическое содержание дисциплины Теория автомобиля 2

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

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 13 ЗЕТ.**

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

---

(индекс 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**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
– способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и	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.

комплексов 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.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.22.02 Конструирование и расчет автомобиля 2**

---

(индекс 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**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
– способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и	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.

комплексов 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
Трансмиссии 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. 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 (учебного курса) – 6 ЗЕТ**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.22.03 Конструирование и расчет автомобиля 3**

---

(индекс 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**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
– способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и	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.



комплексов 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
Рулевое управление	Назначение, состав и общие требования к конструкции Основные технические параметры рулевого управления. Передаточное число. КПД. Жесткость рулевого управления. Кинематический расчет рулевого управления. Выбор передаточных чисел рулевого механизма и привода Определение кинематических параметров рулевой трапеции. Согласование кинематики подвески и рулевого привода, изменение схождения колеса от хода подвески. 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. Расчет усилия на руле при повороте на месте. Требования к усилителю рулевого управления. Усилители рулевого управления легковых. 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.
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 (учебного курса) – 6 ЗЕТ**

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

(индекс 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	Знать: варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов Уметь: проводить анализ вариантов, осуществлять прогнозирование последствий модернизации и

автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПСК-1.4)	ремонта автомобилей и тракторов Владеть: способностью находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и 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) – 12 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.24 Испытания автомобиля**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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

1. современные методы и испытательное оборудование для проведения экспериментальных исследований;
2. планирование, подготовка и проведение испытаний автомобильной техники;
3. 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	Знать: - принципы разработки технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов
	Уметь: - оформить технические условия и

средств и их технологического оборудования (ПК-8)	технические описания автомобилей и тракторов
	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

<p>Измерение физических величин Измерение механических усилий</p>	<p>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</p>
<p>Измерение параметров движения</p>	<p>Виды движения твёрдых тел. Приборы для измерения параметров движения Измерение пути, скорости, ускорения</p>
<p>Измерение расхода жидкости и газа</p>	<p>Измерение расхода газа Измерение расхода жидкости Контроль уровня жидких и сыпучих тел</p>
<p>Измерение температур</p>	<p>Температурные шкалы Неэлектрические методы измерения температур Термометры сопротивления Термоэлектрические термометры</p>
<p>Измерение шумов</p>	<p>Понятие шума. Источники шума. Характеристика шума. Звуковые шкалы Аппаратура и датчики для измерения шумов</p>
<p>Передача электрических сигналов</p>	<p>Классификация токосъёмных устройств Контактные токосъёмные устройства Бесконтактные токосъёмные устройства</p>
<p>Измерительная и регистрирующая аппаратура</p>	<p>Требования к измерительной и регистрирующей аппаратуре Классификация методов измерений. Структура измерительной цепи. Усилители Регистрирующая аппаратура</p>
<p>Испытания узлов, агрегатов и систем автомобиля и трактора Общие виды испытаний</p>	<p>Испытания трансмиссии на стенде с разомкнутым потоком мощности Определение моментов инерции элементов трансмиссии</p>

Испытания трансмиссии	<p>Испытания сцеплений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- испытания сцепления на износостойкость</li> <li>- испытания ведомого диска</li> <li>- испытания нажимного диска с корзиной в сборе</li> <li>- испытания привода сцепления</li> <li>- дорожные испытания сцепления</li> </ul> <p>Испытания коробки передач (КП):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- испытания КП на стенде с замкнутым потоком мощности</li> <li>- определение статической прочности КП</li> <li>- испытание КП на смазываемость</li> <li>- испытание привода КП</li> <li>- испытания синхронизатора на долговечность</li> <li>- дорожные испытания КП</li> </ul> <p>Испытание раздаточной коробки</p> <p>Испытания приводных и карданных валов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- испытания приводных и карданных валов на стенде со знакопеременным нагружением</li> <li>- испытания приводных и карданных валов на стенде с замкнутым потоком мощности</li> <li>- определение статической прочности валов</li> <li>- дорожные испытания приводных и карданных валов</li> </ul> <p>Испытания ведущих мостов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- испытания ведущего моста на статическую прочность</li> <li>- испытания ведущего моста на циклическую долговечность</li> <li>- испытание полуосей на кручение</li> <li>- испытания балки моста</li> <li>- дорожные испытания моста</li> </ul>
Испытания подвески	<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>
Испытания рулевого управления (РУ)	<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>
Испытания тормозной системы	<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>
Определение эксплуатационных свойств автомобиля	<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	<p>Испытания на фронтальный удар</p> <p>Испытания на боковой удар</p> <p>Наезд сзади</p> <p>Опрокидывание</p>



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**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование целостной системы знаний в области теоретических основ организации и управление производством, достаточной для квалифицированного решения задач, возникающих в процессе работы у руководителей и специалистов в условиях конкурентной среды.

Задачи:

1. Сформировать у студентов понимание современных подходов и тенденций в теории и практике организации и управление производством, ориентированных на повышение конкурентоспособности предприятия;
2. Выработать умения по применению комплексных знаний о методах и приемах совершенствования организации производственных процессов на машиностроительных предприятиях для решения управленческих задач;
3. Сформировать навыки анализа проблем экономического и организационного 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) – организация и управление производством.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) -проектирование производственно-технической инфраструктуры предприятий

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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной	Знать: теоретические основы организации производства на предприятии

деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3);	Уметь: проводить аудит организационных и управленческих решений
	Владеть: методами исследования экономических и организационных процессов на машиностроительном предприятии
- способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности (ОПК-5);	Знать: принципы, формы и методы рациональной организации производственных процессов, обеспечения функционирования и совершенствования производственных систем
	Уметь: находить правильные организационные, технические и экономические обоснования управленческих решений, использовать управленческие, организационные и другие методы для непрерывного совершенствования производства, повышения его эффективности
	Владеть: навыками планирования и проектирования организации производства, деятельности по организационному совершенствованию на предприятиях промышленности
- способностью составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию (ПК- 16)	Знать: содержание системной концепции организации производства
	Уметь: самостоятельно овладевать новыми знаниями в области организации и планирования производства, используя современные образовательные технологии; находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики и организации производства
	Владеть: методами научного анализа конкретных экономических ситуаций

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
	Организация научно-исследовательской и опытно- конструкторской работы (НИОКР)
	Планирование технической подготовки производства на предприятии.
	Организационная подготовка производства к выпуску новой продукции
	Производственный процесс и требования к его организации
	Организация системы качества на предприятии
	Организация материально-технического обеспечения производства
	Организация вспомогательных и обслуживающих производств предприятия
	Организация труда на машиностроительном предприятии

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) - 5 ЗЕТ.**

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

---

(индекс 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:

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

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

6. 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.

7. Обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленность, 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) – «Биология» школьного курса.

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**

<b>Формируемые контролируемыми компетенции</b>	<b>и</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
--	----------	--

<p>способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средства и методы физической культуры; основы здорового образа жизни студента; роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; социально-биологические основы физической культуры; основы здорового образа жизни; методы самоконтроля.</li> </ul>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять на практике методики развития физической подготовленности у занимающихся;</li> <li>- решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия;</li> <li>- работать в коллективе и толерантно воспринимать социальные и культурные различия.</li> <li>- проводить самооценку работоспособности и утомления</li> <li>- составлять простейшие программы физического самовоспитания и занятий с оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленностью;</li> <li>- определять методами самоконтроля состояние здоровья и физического развития</li> </ul>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления, повышения эффективности труда</li> <li>- нормами здорового образа жизни, проявлять когнитивные, эмоциональные и волевые особенности психологии личности;</li> <li>- должным уровнем физической подготовленности, необходимым для освоения профессиональных умений в процессе обучения в вузе и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности после окончания учебного заведения</li> </ul> <p>экономичными способами передвижения в беге, ходьбе на лыжах, в плавании; навыками применения педагогических методов в своей деятельности для повышения уровня здоровья</p>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<p>Раздел 1. Теоретические основы физической культуры</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.26 Физическая культура и спорт**

(индекс 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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные,	Знать: основные исходные материалы металлургических производств; основное и вспомогательное оборудование; сущность процессов получения металлов и сплавов, в том числе порошковых материалов; оборудование и оснастку литейного производства, достоинства и недостатки различных способов производства отливок и области их применения, литейные свойства материалов;

этнические, профессиональные и культурные различия (ОПК-3)	оборудование и оснастку основных методов обработки металлов давлением, их достоинства и недостатки, области их применения; оборудование и оснастку основных методов сварки и пайки, их достоинства и недостатки, области их применения; оборудование и оснастку основных методов обработки металлов резанием, их достоинства и недостатки, области их применения; современные способы обработки материалов
	Уметь: подобрать последовательность операций основных технологических процессов обработки материалов; выбрать из многообразия методов получения и обработки материалов наиболее оптимальный для каждого конкретного случая
	Владеть: специальной терминологией; навыками использования справочной и специальной технической литературы; навыками использования традиционных и новых технологических процессов, операций, оборудования, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства

### Тематическое 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 дисциплины по физической культуре и спорту**  
(индекс 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:

1. Понять социальную роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.
2. Сформировать мотивационно-ценностное отношение к физической культуре, установки 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 подготовленность, 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) – «Биология» школьного курса.

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**

<b>Формируемые контролируемые компетенции</b>	<b>и</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
---	----------	--



<p>способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средства и методы физической культуры; основы здорового образа жизни студента; роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; социально-биологические основы физической культуры; основы здорового образа жизни; методы самоконтроля.</li> </ul>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять на практике методики развития физической подготовленности у занимающихся;</li> <li>- решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия;</li> <li>- работать в коллективе и толерантно воспринимать социальные и культурные различия.</li> <li>- проводить самооценку работоспособности и утомления</li> <li>- составлять простейшие программы физического самовоспитания и занятий с оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленностью;</li> <li>- определять методами самоконтроля состояние здоровья и физического развития</li> </ul>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления, повышения эффективности труда</li> <li>- нормами здорового образа жизни, проявлять когнитивные, эмоциональные и волевые особенности психологии личности;</li> <li>- должным уровнем физической подготовленности, необходимым для освоения профессиональных умений в процессе обучения в вузе и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности после окончания учебного заведения</li> </ul> <p>экономичными способами передвижения в беге, ходьбе на лыжах, в плавании; навыками применения педагогических методов в своей деятельности для повышения уровня здоровья</p>

### Тематическое 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>6. Развитие быстроты 7. Развитие выносливости 8. Развитие ловкости 9. Развитие силы 10. Развитие гибкости</p>

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) - 0 ЗЕТ.**

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

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель - формирование у студентов устойчивого комплекса знаний, умений и навыков в области современных систем автоматизированного геометрического моделирования, способов и методов построения поверхностных и твердотельных моделей

Задачи:

1. Формирование представлений о системах поверхностного моделирования;
2. Формирование представлений о системах твердотельного моделирования;
3. Формирование умений и навыков использования типовых инструментов поверхностного и твердотельного моделирования;
4. Формирование представлений о возможностях 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, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Основы качества и надежности автомобиля», «Теория автомобиля», «Конструкция автомобилей».

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

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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- 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

средств и их технологического оборудования (ПК-6)	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 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
Основы работы с твердотельными и поверхностными моделями	<p>Методика создания твердотельной модели на базе операции вытягивания</p> <p>Методика создания твердотельной модели на базе операций вращения и протягивания по сечениям</p> <p>Методика создания твердотельной модели на базе кинематической операции</p> <p>Методика создания поверхностной модели на базе операции вытягивания</p> <p>Методика создания поверхностной модели на базе операций вращения и протягивания по сечениям</p> <p>Методика создания поверхностной модели на базе кинематической операции</p>
Расчет агрегатов и систем	<p>Расчет конструкции рычага подвески на изгиб.</p> <p>Расчет конструкции крышки фланца на давление.</p> <p>Расчет сварной конструкции на ударную нагрузку.</p> <p>Расчет кронштейна на вынужденное перемещение под действием внешних сил.</p>
Создание 3D-моделей по импортированным данным	Обработка облака точек после оцифровки
	«Залечивание» геометрии после импорта объектов моделирования

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.02 Основы качества и надежности автомобиля**

(индекс 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) Технология производства автомобиля

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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта	Знать: правила применения средств и методов управления качеством, основные нормативные документы в сфере управления качеством
	Уметь: выявлять необходимость применения

<p>наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПК-5)</p>	<p>инструментов управления качеством; разрабатывать программу улучшения процессов жизненного цикла продукции; обосновывать актуальность</p> <p>Владеть: практическими навыками применения средств и методов управления качества 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, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности (ПК-9)</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> <p>Владеть: навыками ведения необходимой документации по оценке проектируемых узлов и агрегатов</p>

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
	Сертификация систем качества. Виды сертификации

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.04 Автоматические системы автомобиля и ТАУ**  
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

---

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

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 (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

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

Дисциплина учебного плана подготовки специалиста по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» (специализация «Автомобили и тракторы»).

Дисциплина профессионального цикла С.3, читается в 8,9 семестрах.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – дисциплины математического и естественнонаучного цикла, профессионального цикла, такие как «Физика»,



«Высшая математика» «Теория автомобиля», «Конструкция автомобилей», «Конструирование и расчет автомобиля».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) — «Проектирование автомобиля», «Конструирование и расчет автомобиля», «Автоматические системы 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 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 и ТАУ1

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Теоретические 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 и 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 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 (учебного курса) – 10 ЗЕТ.**

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

(индекс 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:

1. 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 ВО

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

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

1. Химия.

2. Эксплуатация, ремонт и утилизация автомобиля

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

1. Технология производства автомобиля

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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-	Знать: современные технологии эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
	Уметь: прогнозировать экономические и экологические последствия применения конкретных эксплуатационных

технологических средств и комплексов (ПК-14)	материалов
	Владеть: способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
способностью 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: современные технологии эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
	Уметь: прогнозировать экономические и экологические 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**

---

(индекс 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 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><b>Знать:</b> общие требования к владению английским языком в профессиональной сфере деятельности; правила образования и нормы использования изученных грамматических конструкций английского языка, обеспечивающих успешную устную и письменную коммуникацию в профессиональной сфере деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> узнавать в тексте профессиональной тематики и адекватно использовать грамматические конструкции английского языка, соответствующие уровню владения; понимать значение в контексте и использовать в речи тематические лексические единицы профессионального английского языка; извлекать необходимую для профессиональной деятельности информацию на английском языке при работе с информационными интернет-ресурсами, ресурсами СМИ; понимать содержание прочитанного текста, построенного на языковом материале соответствующего уровня для выполнения целевого задания - извлечение необходимой для профессиональной деятельности информации; использовать словари, справочную литературу и ресурсы Интернет для совершенствования навыков самостоятельной работы и саморазвития в профессиональной сфере деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками правильного использования грамматических конструкций и тематической лексики для построения высказывания на английском языке; английским языком в объеме, необходимом для получения и оценивания профессионально значимой информации из зарубежных источников.</p>
<p>- способность анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-1)</p>	<p><b>Знать:</b> принципы сбора и анализа информации по профессиональной тематике в зарубежных источниках.</p> <p><b>Уметь:</b> отбирать необходимую информацию о перспективах развития наземных транспортно-технологических средств в зарубежных источниках.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками сбора и анализа необходимой информации о перспективах развития наземных транспортно-технологических средств в зарубежных источниках.</p>

#### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	<b>Уровень 1:</b> Тема «Знакомство», «Контакты, деловое представление», «Страны и национальности», «Семейные

	<p>отношения. Брак» Лексика по изучаемой теме. Грамматика: спряжение глагола tobe в настоящем времени, Личные, притяжательные и возвратные местоимения.</p> <p><b>Уровень 2:</b> 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, havegot, Степени сравнения имен прилагательных.</p> <p><b>Уровень 3:</b> Тема «Хобби», «Личные письма», «Деловой этикет», «Деятельность, работа в команде, система менеджмента качества профессиональной деятельности». Лексика изучаемой теме. Грамматика: PresentSimple, PresentContinuous, повествовательные, отрицательные и вопросительные формы предложений</p> <p><b>Уровень 4:</b> Тема «Знаменитые люди», «Успех, успешные бизнесмены и их компании» «Система менеджмента качества успешных компаний». Лексика по изучаемой теме. Грамматика модальные глаголы и их эквиваленты</p> <p><b>Уровень 5</b> Тема: «Проблемы знаменитых людей», «Имидж». Лексика по изучаемой теме. Грамматика модальные глаголы и их эквиваленты</p>
Модуль 2	<p><b>Уровень 1:</b> Тема «Праздники, поздравления», «Визитная карта» Лексика по изучаемой теме Грамматика: havegot, структура вопросительного предложения howmany, притяжательные формы существительных.</p> <p><b>Уровень 2:</b> Тема «Начинания. Зарождение компании», «Светские разговоры», «Деловой этикет», «Управление компанией», «Система менеджмента качества компании и роль руководителя». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: неправильные глаголы, PastSimple.</p> <p><b>Уровень 3:</b> История», «Важные исторические события», «Система менеджмента качества учебной и профессиональной деятельности» Лексика по изучаемой теме. Грамматика: PastSimplevs. PastContinuous, повествовательные, отрицательные и вопросительные формы предложений</p> <p><b>Уровень 4:</b> Тема «Научные загадки современности, инновации, стандартизация инновационной и проектной деятельности», «Правила составления и проведения презентации». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: пассивный залог: PresentSimplePassive, PastSimplePassive.</p> <p><b>Уровень 5:</b> Тема «Проблемы прошлого, современности и будущего» «Система менеджмента качества компании и роль</p>

	<p>руководителя», «Иновации, стандартизация инновационной и проектной деятельности».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: пассивный залог: PresentSimplePassive, PastSimplePassive.</p>
Модуль 3	<p><b>Уровень 1:</b> Тема «Ежедневные обязанности», «Отдых», «Ежедневные обязанности в компании».</p> <p>Лексика «Ежедневные обязанности», «Отдых».</p> <p>Грамматика: степени сравнения прилагательных, PresentSimple – повествовательные, отрицательные, вопросительные предложения,</p> <p><b>Уровень 2:</b> Тема «Мир профессиональной деятельности». Компании, типы компаний».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика. Haveto / hadto, степени сравнения прилагательных, глаголы have, havegot, Степени сравнения имен прилагательных, PresentContinuousvs. PresentSimple.</p> <p><b>Уровень 3:</b> Тема «Путешествия», «Достопримечательности, страны», «Деловой этикет в разных странах», «Деловая поездка».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: PastSimplevs. PresentPerfect, повествовательные, отрицательные и вопросительные формы предложений</p> <p><b>Уровень 4:</b> Тема «Защита окружающей среды, международные стандарты», «Влияние деятельности Вашей компании на окружающую среду».</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><b>Уровень 5:</b> Тема: « Проблемы окружающей среды нашего региона, международные стандарты», «Меры по защите окружающей среды в Вашей компании».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: пассивный залог: Present Simple Passive, Past Simple Passive, Present Continuous Passive Present Perfect Passive.</p>
Модуль 4	<p><b>Уровень 1:</b> Тема «Отдых», «В кафе».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: степени сравнения прилагательных, PresentSimple, структуры like, dislike, wouldlike, I'dlike.</p> <p><b>Уровень 2:</b> Тема «Мир развлечений», «Корпоративные мероприятия».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: PresentPerfect</p> <p><b>Уровень 3:</b> Тема «Жизнеописания известных людей», «История жизни», «История жизни успешных людей (бизнесменов)».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: PastSimplevs. PresentPerfect, PresentPerfectContinuous, повествовательные, отрицательные и вопросительные формы предложений</p> <p><b>Уровень 4:</b> Тема «Развитие современного мира». «Использование Интернета», «Стандартизация защиты</p>



	информации». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: сослагательное наклонение <b>Уровень 5:</b> Тема «Тенденции экономического и политического развития современного мира. Проблемы. Стандартизация защиты информации. Пути их решения».
--	---

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

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

---

(индекс 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><b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> 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)</p>

	или аннотирование).
	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 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><b>Уровень 1:</b> Тема «Город», «Описание российских и зарубежных городов», «Достопримечательности», «Аренда квартиры и офиса». Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: исчисляемые и неисчисляемые существительные, оборот thereis, thereare.</p> <p>Специализированный текст на английском языке, его общие характеристики (структура, виды профессионально ориентированного текста, стилистические черты). Знакомство с терминами по направлению подготовки.</p> <p>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> <p><b>Уровень 2:</b> Тема «Человек или искусственный разум»,</p>

	<p>«Использование компьютеров в работе».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: способы выражения будущего времени, FutureSimple, модальные глаголы для выражения будущего времени.</p> <p>Специализированный текст на английском языке, его общие характеристики (структура, виды профессионально ориентированного текста, стилистические черты). Знакомство с терминами по направлению подготовки.</p> <p>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> <p><b>Уровень 3:</b> Тема «Работа», «Резюме», «Собеседование», «Личные качества, необходимые для приема на работу».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: способы выражения будущего времени, FutureSimple, модальные глаголы для выражения будущего времени, оборот tobegoingto.</p> <p>Специализированный текст на английском языке, его общие характеристики (структура, виды профессионально ориентированного текста, стилистические черты). Знакомство с терминами по направлению подготовки.</p> <p>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> <p><b>Уровень 4:</b> Тема«История развития общества и бизнеса», «Сопроводительные письма».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика модальные глаголы.</p> <p><b>Уровень 5:</b> Тема «История успеха в личной жизни, обществе и бизнесе», «Общие требования к деловой документации».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика модальные глаголы и их эквиваленты.</p> <p>Специализированный текст на английском языке, его общие характеристики (структура, виды профессионально ориентированного текста, стилистические черты). Знакомство с терминами по направлению подготовки.</p> <p>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><b>Уровень 1:</b> Тема «Семья и преемственность поколений», «Социальные роли в семье и на работе».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: степени сравнения прилагательных, исчисляемые и неисчисляемые существительные, оборот thereis, thereare, PresentSimplevs. PresentContinuous</p> <p>Грамматическое чтение специализированного иноязычного текста по</p>

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.

**Уровень 2:** Тема «Семья и преемственность поколений», «Социальные роли в семье и обществе», «Проблемы в семье».

Лексика по изучаемой теме.

Грамматика: неправильные глаголы, PastSimple, степени сравнения прилагательных.

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.

**Уровень 3:** Тема «Средства массовой информации», «Телевидение и Интернет».

Лексика по изучаемой теме.

Грамматика: Пассивный залог.

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.

**Уровень 4:** Тема «Мир искусства и бизнеса».

Лексика по изучаемой теме.

Грамматика: пассивный залог: PresentSimplePassive, PastSimplePassive.

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

	<p>специализированного иноязычного текста по направлению. Термины и глоссарии профессиональной лексики. Интернационализмы, «псевдоинтернационализмы». Реферирование иноязычного текста по направлению подготовки.</p> <p><b>Уровень 5:</b> Тема «Правила эффективной публичной речи».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: пассивный залог: PresentSimplePassive, PastSimplePassive.</p> <p>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><b>Уровень 1:</b> Тема «Фильмы, музыка, кино», «Искусство».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: артикли, PresentContinuousvs. PresentSimple.</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.</p> <p>Работа с аннотациями к текстам по направлению подготовки.</p> <p>Интернет-источники оригинальных международных стандартов ISO 9001, OHSAS-18001-200, ISO 14000.</p> <p><b>Уровень 2:</b> Тема «Свободное время», «Отель».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: притяжательные местоимения, PastSimplevs. PresentPerfect.</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.</p> <p>Работа с аннотациями к текстам по направлению подготовки.</p> <p>Интернет-источники оригинальных международных стандартов ISO 9001, OHSAS-18001-200, ISO 14000.</p> <p><b>Уровень 3:</b> «Общение», «Деловой этикет», «Особенности поведения в других странах».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: времена активного залога. Обзорное повторение.</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.</p> <p>Работа с аннотациями к текстам по направлению подготовки.</p> <p>Интернет-источники оригинальных международных стандартов ISO 9001, OHSAS-18001-200, ISO 14000.</p> <p><b>Уровень 4:</b> Тема «Межличностная и деловая коммуникация».</p>

	<p>Лексика по изучаемой теме.  Грамматика: пассивный залог: Present Simple Passive, Past Simple Passive, Present Continuous Passive Present Perfect Passive.  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.  <b>Уровень 5:</b> Тема «Проблемы межличностной коммуникации в семье, работе и обществе».  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>
Модуль 4.	<p><b>Уровень 1:</b> Тема «Традиции и обычаи в других странах».  Лексика по изучаемой теме.  Грамматика: модальные глаголы.  Научная статья на английском языке. Составление аннотации на английском языке к научно-популярному тексту. Реферирование специальной литературы.  <b>Уровень 2:</b> Тема «Культура и традиция гостеприимства».  Лексика по изучаемой теме.  Грамматика: модальные глаголы и их эквиваленты  Научная статья на английском языке. Составление аннотации на английском языке к научно-популярному тексту. Реферирование специальной литературы.  <b>Уровень 3:</b> Тема «Современные технологии в обществе и бизнесе».  Лексика по изучаемой теме.  Грамматика: Пассивный залог. Обзорное повторение  Научная статья на английском языке. Составление аннотации на английском языке к научно-популярному тексту. Реферирование специальной литературы.  <b>Уровень 4:</b> Тема «СМИ», «Пиар кампании», «Реклама в бизнесе».  Лексика по изучаемой теме.  Грамматика: сослагательное наклонение  Научная статья на английском языке. Составление аннотации на английском языке к научно-популярному тексту. Реферирование специальной литературы.  <b>Уровень 5:</b> Тема «СМИ и процесс глобализации общества».  Лексика по изучаемой теме.  Грамматика: неличные формы глагола  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**

(индекс 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».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса): «САПР в ОМД», «Инженерный анализ процессов ОМД в системах САЕ», «Автоматизированное моделирование литейных процессов», «Системы числового программного управления».

### 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
способность разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-	Владеть: навыками работы в изучаемой САПР (NX, CATIA, PowerShape, КОМПАС)
	Знать: нормы и методы автоматизированного

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования (ПСК-1.6)	проектирования документации
	Уметь: разрабатывать стратегии моделирования чертежей с нуля и на основе трехмерных моделей
	Владеть: навыками создания электронных моделей, чертежей и другой документации в САПР

### **Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Модуль 1. Общее о САПР	Тема 1.1. Цель и задачи курса. 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. Электронный макет изделия. Суть PLM.
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**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

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 (учебного курса) 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», «Технология машиностроения», «Методы технического творчества», «Технологические процессы машиностроительного производства» «Статистические методы управления качеством», «Управление качеством продукции», а также для успешного выполнения выпускной квалификационной работы.

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

<b>Формируемые и контролируемые</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
-------------------------------------	--

<b>компетенции</b>	
<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>
<p>способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств</p>	<p>Знать: процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p>
	<p>Уметь: организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p>
	<p>Владеть: способностью организовывать процесс производства</p>

и комплексов (ПК-13)	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 (учебного курса)

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 1	Нормативно-правовые основы стандартизации. Функции 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) – 4 ЗЕТ.**

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

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

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 автомобилей», «Сертификация продукции автомобилестроения», «Эксплуатация, ремонт и утилизация автомобилей».

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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
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 работ инженеров в области наземных транспортно-

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	<p>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)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
<p>Модуль 1. История развития автомобильного транспорта</p>	<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.</p> <p>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>
<p>Модуль 2. Техническая эксплуатация автомобилей</p>	<p>Основные термины и определения в области 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**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

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

Задачи:

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 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) – Конструкция автомобилей.

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

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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
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
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**

(индекс 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) «Механика».

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

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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
Способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания	Знать: современные методы анализа и измерения вибрации
	Уметь: схематизировать реальные конструкции, заменяя их расчётными моделями
	Владеть: навыками ведения необходимой документации по оценке проектируемых узлов и агрегатов

комплексов на 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
способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов (ПСК-1.2)	Знать: современные методы анализа и измерения шумов в автомобиле
	Уметь: оценивать степень адекватности выбранной модели реальному объекту
	Владеть: способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания автомобилей и тракторов

### 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**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### 1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

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

Задачи:

1. 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 автомобилей», «Основы информационной культуры», «Начертательная геометрия».

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 автомобиля».

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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- 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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
	<p>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 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>
<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>	<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 оборудования; пользовательскими вычислительными системами и инструментами компьютерного моделирования</p>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<p>Типовые команды базовых функций при двумерном моделировании</p>	<p>Кинематический анализ плоских механизмов. Ассоциативное создание чертежей по САД-модели. Связь между видами. Разработка ассоциативного чертежа по САД-</p>



Раздел, модуль	Подраздел, тема
	модели.
Типовые команды систем поверхностного и твердотельного моделирования	<p>Основы твердотельного моделирования. Основы параметрического 3D-моделирования. Создание CAD-модели.</p> <p>Основные положения 3D-сборки. Виды проектирования. 3D-сборка.</p>
Построение параметризованных моделей	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 ОсновыСАЕ**

(индекс 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 конечных элементов;
2. Формирование комплекса знаний об использовании метода конечных элементов для решения типовых инженерных задач, процедуре решения прикладных задач, построение модели.
3. Формирование навыков анализа результатов расчетов.

### **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», «Основы информационной культуры», «Начертательная геометрия».

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 автомобиля».

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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-6)	Знать: основные принципы работы <input type="checkbox"/> 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 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 компьютерного моделирования

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

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

Создание и работа с конечно-элементными моделями	<p>Структура конечно-элементных моделей.  Создание двумерных и трехмерных 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</p>
Основные типы анализа конструкций	<p>Линейный статический анализ.  Моделирование балочных элементов.  Моделирование оболочных элементов.  Моделирование объемных элементов.  Моделирование специальных элементов (сосредоточенная масса, жесткие связи, сварка, болты).  Задание свойств материалов.  Динамический анализ конструкций.</p>
Определение напряженно-деформированного состояния конструкций.	<p>Анализ собственных форм колебаний конструкции  Потеря устойчивости  Анализ динамических параметров модели во временной области  Анализ динамических параметров модели в частотной области</p>

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.02.01 Основы конечно-элементного моделирования**  
(индекс 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 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» «Основы эргономики и дизайна автомобиля», «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

	<p>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 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

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Основные задачи, решаемые с помощью метода конечных элементов.	<p>Идеализация объектов расчета, выбор типа элемента.</p> <p>Оптимизация конструкции кронштейна и расчет на изгиб.</p> <p>Оптимизация конструкции рычага подвески и расчет на изгиб.</p> <p>Оптимизация конструкции крышки фланца и расчет на давление.</p> <p>Оптимизация конструкции фляги и расчет на внешнее давление.</p>

	<p>Оптимизация конструкции сварной конструкции и расчет на ударную нагрузку.</p> <p>Оптимизация конструкции болтового соединения и расчет на боковую ударную нагрузку.</p> <p>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.</p> <p>Оптимизация конструкции поршня и расчет на избыточное давление.</p> <p>Расчет сотовой конструкции на тепловую нагрузку.</p> <p>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**  
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

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;
3. Привитие навыков использования современного программного обеспечения для математического моделирования различных процессов и явления, также выполнения задач оптимизации.

**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 – Высшая математика

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины –

1. Основы конструкции и конструирования кузова легкового автомобиля.
2. Методология научно-исследовательской деятельности в автомобилестроении.

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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность использовать прикладные программы	Знать: основные принципы работы <input type="checkbox"/> прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-



расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-6)	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

### Тематическое 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) – 3 ЗЕТ.**

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

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – 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 к 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: «Конструирование и расчет автомобиля», «Основы САД», «Конструктивно- и защитно-отделочные материалы в автомобилестроении».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины: «Технология производства автомобиля 2», «Испытания автомобиля», «Проектирование автомобиля 2», «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**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
---	--

- способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-1)	Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль формы в реальном процессе конструирования автомобиля;</li> <li>- значение дизайна автомобилей, как организатора и координатора гипотетического (проектного) создания формы автомобиля для конкурентоспособной реализации на мировом автомобильном рынке;</li> <li>- основные критерии проектирования и оценки современной дизайн-формы автомобилей;</li> <li>- основные принципы эргономики, систему «человек-машина-среда», основные принципы проектирования места и зон работы водителя и пассажира;</li> <li>- основы аэродинамики автомобиля;</li> <li>- общие принципы обеспечения конструктивной пассивной безопасности;</li> </ul>
	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить критический анализ дизайн-формы автомобиля;</li> <li>- в основном компоновать рабочее место водителя и пассажира;</li> <li>- принимать конструкторские решения, обеспечивающие комфортабельность и конструктивную пассивную безопасность автомобиля;</li> <li>- производить в основном, обмер и фиксацию поверхности кузова;</li> </ul>
	Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа эргономики принятых конструктивных решений компоновочных решений автомобилей;</li> <li>- навыками оценки безопасности и комфорта принятых компоновочных решений.</li> </ul>
- способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПСК-1.1);	Знать: структуру и составные части эргономики как науки, роль дизайна как фактора качества автомобиля
	Уметь: анализировать и оценивать автомобили с позиции его эргономики и дизайна
	Владеть: методами исследования параметров качества автомобиля с позиции его эргономики и дизайна

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1 Основы эргономики	Определение эргономики. Структура и составные части. Науки, изучающие «человеческий фактор». Автомобиль, как элемент системы «человек-машина-среда». Основные факторы эргономики автомобиля.
	Графический метод исследования и проектирования в эргономике – соматография. Группы и виды измерения в антропометрии. Понятие перцентиля. Манекен. Объемные манекены. Направления хиротехники в эргономике.

	Основные этапы эргономического проектирования автомобиля. Основные требования эргономики при проектировании рабочего места водителя автомобиля/трактора и пассажира. Методы эргономического анализа и проектирования в автомобилестроении.
Раздел 2 Основы дизайна автомобилей и тракторов.	Этапы и виды дизайн-проектирования, структура и состав комплекса автомобильного дизайна.
	Состав комплекса дизайн-формы автомобиля. Понятие стиля формы автомобиля.
	Методика проектирования дизайна автомобилей.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.**

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

---

(индекс 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 к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – Проектирование автомобиля, основы САД, основы САЕ, математическое моделирование и методы оптимизации.

Учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины - Технология производства автомобиля

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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-1)	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.
- способностью анализировать состояние и	Знать: требования, предъявляемые к конструкции. Уметь: правильно применять методы информационного

перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПСК-1.1)	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.
--	---

### Тематическое 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.
Раздел 2. Системы кузова.	Тема 1.6. Применяемые материалы и технологии в механизмах 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)**  
**Б.1.В.ДВ.04.01 Эксплуатация, ремонт и утилизация автомобилей**  
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

---

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

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

Задачи:

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

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

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

Весь объем дисциплины представлен одним разделом, изучаемым в 8-ом семестре. Изучение дисциплины «Эксплуатация, ремонт и утилизация автомобилей» базируется на знаниях, полученных студентами в результате изучения следующих дисциплин: «Конструкция автомобилей», «Конструирование и расчет автомобиля» и др.

Знания, умения и навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса), используются в процессе изучения дисциплин: «Проектирование автомобиля 2», «Испытания автомобиля» и выполнения выпускной квалификационной работы.

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



### 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: методы организации эксплуатации наземных транспортно – технологических средств и комплексов, перечень и содержание технологических процессов, выполняемых при проведении их технического обслуживания и ремонта
	Уметь: организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно – технологических средств и комплексов
	Владеть: навыками технического обслуживания и текущего ремонта транспортно – технологических средств и комплексов
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

### 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-	1. Разборочно-моечные работы, дефектация и комплектация деталей при ремонте. Способы восстановления деталей

технологических средств, их утилизация	2. Утилизация транспортных средств
---	------------------------------------

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б.1.ДВ.04.02 Методология научно-исследовательской**  
**деятельности в автомобилестроении**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### 1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – формирование у студентов необходимых знаний по планированию, обработке и анализу экспериментальных исследований автомобиля и его узлов, как на стадии проектирования, так и в процессе доводки автомобиля.

Задачи:

1. Ознакомить студентов с историей отраслевой науки, научной терминологией, методами теоретических и экспериментальных исследований автомобиля и его узлов, приборами и оборудованием, способами обработки полученных результатов.

### 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 – высшая математика.

Учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины - конструирование и расчет автомобиля, испытания 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
- 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	Знать: специфику предмета, как науки, ее основные категории, методы и порядок подготовки и проведения прикладных научных исследований.
	Уметь: грамотно организовать проведение опытов и получение результатов.
	Владеть: методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами.

(ПК-2)	
- способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов (ПСК-1.2)	Знать: специфику предмета, как науки, ее основные категории и методы - порядок подготовки и проведения прикладных научных исследований, особенности обработки результатов испытаний с использованием методов математической статистики, основы планирования дробно- и полнофакторных экспериментов, основы обработки и анализа быстропеременных процессов в машинах.
	Уметь: на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей деятельности.
	Владеть: методами и средствами познания, обучения и самоконтроля, методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Введение	Литература, использованная при подготовке курса. История развития отрасли науки. Современное состояние вопроса. Структура рассмотрения вопроса. Основные термины и определения: виды исследований, порядок подготовки и проведения исследований, натурная и математическая модель, проверка адекватности
Раздел 1. Измерение случайных величин. Сравнение средних	Выборочные оценки. Законы распределения. Оценки для нормального закона распределения. Доверительная вероятность. Доверительные интервалы для оценки среднего при известной дисперсии. Доверительные интервалы для оценки среднего при неизвестной дисперсии. Распределение Стьюдента. Сравнение двух средних величин, полученных с одинаковой и различной точностью. Сравнение выборочных дисперсий. Распределение Кохрена. Распределение Фишера.
Раздел 2. Определение зависимости между случайными величинами	Статистическая и функциональная зависимость. Корреляционная зависимость. Коэффициент корреляции и его оценка. Оценка значимости коэффициента корреляции. Регрессионная зависимость. Уравнение регрессии. Значимость коэффициентов регрессии. Проверка адекватности уравнения регрессии. Линейная и нелинейная аппроксимация. Замена переменных.
Раздел 3. Планирование эксперимента	Однокритериальная оптимизация. Отсеивающий эксперимент. Матрица эксперимента. Многофакторный эксперимент. Насыщенный план эксперимента. Правила построения планов полнофакторных экспериментов. Дробный факторный эксперимент. Правила построения планов дробнофакторных экспериментов. Определяющие контрасты. Смешивание коэффициентов.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б.1.ДВ.05.01 Сертификация продукции автомобилестроения**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

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

1. принципы сертификации продукции автомобилестроения;
2. процедуры сертификации продукции автомобилестроения;

Задачи:

1. Формирование устойчивого комплекса знаний о выполнении работ по подтверждению соответствия продукции автомобилестроения;
2. Формирование представлений о методике и программе проведения испытаний;
3. 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**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- 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	
История сертификации продукции автомобилестроения	
Принципы сертификации	
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)**  
**Б.1.ДВ.05.02 Основы активной и пассивной безопасности**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель - подготовка специалистов, способных проектировать и производить автомобили с высокими показателями активной и пассивной безопасности, позволяющими снижать:

- вероятность дорожно-транспортных происшествий;
- влияние дорожно-транспортного происшествия, если оно неизбежно, на здоровье участников движения.

Задачи:

1. Формирование у студентов знаний об условиях, в которых эксплуатируется автомобиль, включая влияние на техническое состояние его агрегатов и систем, обеспечивающих безопасность эксплуатации, технологических воздействий при обслуживании и ремонте;

2. Формирование у студентов знаний о закономерностях изменения технического состояния автомобилей в процессе их эксплуатации и естественного старения;

3. Формирование у студентов знаний о методах средствах обеспечения активной безопасности транспортных средств;

4. Формирование у студентов знаний о методах средствах обеспечения пассивной безопасности транспортных средств;

5. Формирование у студентов знаний и умений проектирования автомобиля, обеспечивающего низкие показатели дорожно-транспортных происшествий и травматизма участников дорожного движения.

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

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

Изучение дисциплины «Основы активной и пассивной безопасности» базируется на знаниях, полученных студентами в результате изучения следующих дисциплин: «Конструкция автомобилей», «Эксплуатация, ремонт и утилизация автомобилей» 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 средства».

Квалификация: Инженер.

### 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: анализировать состояние наземных транспортно-технологических средств 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

### 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-технологических средств	1. Антиблокировочная и антипробуксовочная системы наземных транспортно-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**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### 1. Цель и задачи изучения дисциплины

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.

### 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», «Конструирование и расчет 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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ	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 производства, модернизации и ремонта наземных

этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПК-5)	транспортно-технологических средств; анализировать и прогнозировать последствия принятых решений
	Владеть: навыками анализа проблем, возникающих при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств; навыками работы в условиях многокритериальности и неопределенности
- способность организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов (ПК-13)	Знать: методики организации процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов
	Уметь: организовать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов
	Владеть: навыками организации процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов
- способность разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования (ПК-17)	Знать: основные принципы работы современного оборудования; направления модернизации технологических процессов, дающих повышенную эффективность использования оборудования
	Уметь: разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования; выявить лимитирующие направления модернизации технологических процессов
	Владеть: методами разработки мер по повышению эффективности использования оборудования; навыками анализа и выявления приоритетных направлений модернизации технологических процессов
- 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 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
	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
	Владеть: методами, алгоритмами и процедурами решения возникающих проблем производства; навыками анализа вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей, тракторов и прогнозирования 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
Технологическая подготовка производства	Технологическая подготовка производства, её цель и функции. Технологичность конструкции и методы её оценки. Качественная оценка технологичности. Технологичность детали и заготовки.
	Виды технологического процесса (ТП) обработки детали, его виды. Производственный процесс. Типы производства: единичное, серийное, массовое.
	Деталь и заготовка. Припуски и напуски. Структура технологического процесса: операция, установ, позиция, переход, ход. Рабочее место. Средства технологического оснащения: оборудование, приспособление, инструмент.
	Анализ чертежа. Систематизация поверхностей. Анализ требований к поверхностям детали. Таблица исходных данных.
Этапы проектирования технологического процесса механической обработки	Виды стратегии: последовательная и циклическая, линейная и разветвленная, жёсткая и адаптивная. Форма организации ТП: единичная, групповая, переменного-поточная, поточная. Повторяемость изделий.
	Базы и базирование. Шесть степеней свободы заготовки. Виды баз. Принцип единства и постоянства баз. Погрешности базирования.
Технологические процессы 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
	Технология сборки неподвижных разъёмных соединений: резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых
	Технология сборки неразъёмных соединений: с гарантированным натягом

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

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

1. Экономика.

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

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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно	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

не связанных со сферой профессиональной деятельности (ОПК-4)	числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности
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
способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)	Знать: рынок автомобилей; способы улучшения конкурентоспособности предприятия
	Уметь: организовывать рекламные кампании и определять их эффективность
	Владеть: способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания

### Технологическое 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) – 2 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**ФТД.В.01 Медицинская помощь в экстренных ситуациях**  
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

---

**1 Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель** – 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**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- 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 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)**

<b>Раздел, Модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
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.**