

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.01 Философия науки**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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

Цель – сформировать навыки методологического осмысления феномена техники в мировоззренческом и философском содержании, а также понимания роли и значения философии для развития технических наук.

Задачи:

1. Формирование знаний об особенностях взаимодействия философии с развитием технических знаний.

2. Обучение студентов анализу исторического развития техники через призму философских проблем.

3. Формирование у студентов мировоззренческой зрелости на базе философских принципов в аспекте оценки развития техники.

4. Развитие у студентов коммуникативных навыков в процессе участия в дискуссиях по философским проблемам техники.

5. Обучение навыкам ориентации в современных проблемах развития техники в контексте теории познания, онтологии, философии природы, человека, культуры и общества.

**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 научных исследований, организация и планирование эксперимента».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса): «Научно-исследовательская работа».

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью к абстракт-	Знать: философские вопросы развития науки и техники;

ному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);	Уметь: применять философские принципы и законы, формы и методы
	Владеть: навыками философского анализа различных типов мировоззрения
- способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);	Знать: философские вопросы развития науки и техники
	Уметь: применять философские принципы и законы, формы при принятии решений в нестандартных ситуациях
- способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3)	Владеть: навыками философского анализа различных типов действий в нестандартных ситуациях
	Знать: особенности формирования мировоззрения, его роли для ориентации человека в мире
- способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке (ОК-б);	Уметь: ориентироваться в системе этических норм
	Владеть: навыками использования различных философских методов для анализа своего поведения
- способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке (ОК-б);	Знать: основные принципы создания текстов теоретического, научного содержания
	Уметь: применять философские методы к анализу различных текстов
	Владеть: навыками ведения дискуссии, публичного выступления, аргументации своей позиции

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<b>Модуль 1</b>	Тема 1. Философия о природе науки.
	Тема 2. Философия и естественные науки о материальности мира.
	Тема 3. Основные понятия философии и законы материальности мира.
	Тема 4. Специфика познания мира природы. Динамика научного познания.
	Тема 5. Современные концепции и проблемы естественных и технических наук.
	Тема 6. Технологическое знание и его жизненность.
	Тема 7. Компоненты инженерной культуры.

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

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.02 «Менеджмент и маркетинг»**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

Дисциплина «Менеджмент и маркетинг» рассматривает принципы управления предприятием на основе использования маркетинговых стратегий, является основой комплексного подхода к изучению деятельности предприятия как подсистемы взаимосвязанных рыночных бизнес-процессов. Освоение данной дисциплины позволит студентам неэкономических направлений подготовки ознакомиться с теоретическими основами производственного менеджмента, методами анализа внешней для предприятия экономической среды и определения ее влияния на эффективность управления и планирования внутрипроизводственных процессов. Изучение дисциплины позволит студентам сформировать навыки отбора целевых рынков и проведения маркетинговых исследований, необходимых для получения и анализа информации о наличии потенциальных потребительских предпочтений; ознакомиться с методами разработки продукции, удовлетворяющей рыночный спрос.

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

**Цель** – сформировать у студентов комплекс теоретических знаний и практических навыков решения задач, связанных с вопросами менеджмента предприятия и маркетинговых исследований в условиях рынка.

**Задачи:**

1. Ознакомить студентов с основными теоретическими положениями менеджмента и методами управления предприятием в современных условиях производства.

2. Дать студентам базовые знания по стратегическому управлению в условиях конкуренции, выбору и обоснованию конкурентных стратегий.

3. Ознакомить студентов с принципами и методами управления персоналом предприятия.

4. Сформировать у студентов навыки выявления путей совершенствования системы менеджмента предприятия.

5. Ознакомить студентов с основными теоретическими положениями маркетинга.

6. Сформировать у студентов навыки анализа потребительского поведения, и умение оказывать влияние на процесс принятия потребителем решения о покупке.

7. Научить студентов использовать результаты проведенных маркетинговых исследований для разработки маркетинговых и управленческих решений.

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

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

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента», «Защита интеллектуальной собственности», «Теоретические основы технической эксплуатации транспортных средств», «Современные информационные технологии при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных средств».

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Правовое и техническое регулирование в сфере транспорта», «Инновационная деятельность в сфере эксплуатации, обслуживания и ремонта транспортных средств».

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1)	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- методы абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования;</li><li>- сущность, содержание, основные понятия, принципы и функции менеджмента;</li><li>- содержание, основные понятия и сущность маркетинга;</li><li>- основные методы управленческого анализа и прогнозирования</li></ul>
	<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- абстрактно мыслить, обобщать, анализировать, систематизировать и прогнозировать;</li><li>- анализировать конкретные ситуации поведения потребителей;</li><li>- проводить анализ и систематизацию проблемных аспектов, выявленных при исследовании рынков;</li><li>- идентифицировать проблемные аспекты и факторы</li></ul>
	<b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию;</li><li>- способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии;</li><li>- культурой абстрактного мышления;</li><li>- способностью к обобщению, анализу и восприятию необходимой информации;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы</li> </ul>
<p>- способность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- направления действий в нестандартных ситуациях;</li> <li>- методы несения ответственности за принятые решения;</li> <li>- принципы разработки организационной структуры управления предприятием;</li> <li>- методы грамотного действия в нестандартных производственных ситуациях</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- действовать в нестандартных ситуациях;</li> <li>- нести ответственность за принятые решения</li> <li>- разрабатывать предложения по формированию маркетинговых решений на основе анализа потребительского поведения</li> <li>- выбрать и обосновать конкурентные стратегии</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками действия в нестандартных ситуациях;</li> <li>- навыками несения ответственности за принятые решения;</li> <li>- навыками поиска нестандартных управленческих решений;</li> <li>- готовностью самостоятельного принятия управленческих решений;</li> <li>- методами стратегического управления в условиях конкуренции,</li> <li>- навыками выбора и обоснования конкурентных стратегий</li> </ul>
<p>- способность организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов (ОПК-5)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы организации работы коллективов исполнителей и определения порядка выполнения работ;</li> <li>- правила принятия исполнительских решений в условиях спектра мнений;</li> <li>- принципы организации в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов;</li> <li>- правила разработки проектов стандартов и сертификатов;</li> <li>- методы обеспечения адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений;</li> <li>- определять порядок выполнения работ;</li> <li>- организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов;</li> <li>- разработке проектов стандартов и сертификатов;</li> <li>- обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов</li> </ul>

	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками организации работы коллективов исполнителей и определения порядка выполнения работ;</li> <li>- способностью принятия исполнительских решений в условиях спектра мнений;</li> <li>- навыками организации в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов;</li> <li>- знаниями по разработке проектов стандартов и сертификатов;</li> <li>- навыками обеспечения адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов</li> </ul>
<p>- способность к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества (ОПК-6)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы работы в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами;</li> <li>- принципы создания в коллективах отношений делового сотрудничества;</li> <li>- методы использования результатов проведенных научных исследований для разработки маркетинговых и управленческих решений;</li> <li>- методы формирования маркетинговых коммуникаций</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами;</li> <li>- создавать в коллективах отношений делового сотрудничества</li> <li>- использовать результаты проведенных научных исследований для разработки маркетинговых и управленческих решений;</li> <li>- формировать маркетинговые коммуникации</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами работы в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами;</li> <li>- навыками создания в коллективах отношений делового сотрудничества;</li> <li>- способностью использования результатов проведенных научных исследований для разработки маркетинговых и управленческих решений;</li> <li>- навыками выявления и удовлетворения потребностей покупателей;</li> <li>- методами формирования маркетинговых коммуникаций</li> </ul>
<p>- способность проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения (ОПК-8)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы проведения маркетинговых исследований;</li> <li>- правила подготовки бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения;</li> <li>- основные принципы и функции маркетинга и методы маркетинговой деятельности;</li> </ul>

	<p>- методы анализа конъюнктуры товарного рынка</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить маркетинговые исследования;</li> <li>- подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения;</li> <li>- проводить маркетинговые исследования в целях успешной реализации произведенной продукции</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения маркетинговых исследований;</li> <li>- методами подготовки бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения;</li> <li>- знанием принципов и функций маркетинга и методов маркетинговой деятельности;</li> <li>- навыками прогнозирования спроса потребителей;</li> <li>- методами анализа конъюнктуры товарного рынка</li> </ul>
<p>- способность обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений (ОПК-9)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы обеспечения управления программами освоения новой продукции и технологий;</li> <li>- методы проведения оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции;</li> <li>- методы анализа результатов деятельности производственных подразделений;</li> <li>- системы и виды проведения маркетинговых исследований</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий;</li> <li>- проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции;</li> <li>- анализировать результаты деятельности производственных подразделений;</li> <li>- проводить различные виды маркетинговых исследований</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками управления программами освоения новой продукции и новых технологий;</li> <li>- методами проведения оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции;</li> <li>- навыками анализа результатов деятельности производственных подразделений;</li> <li>- методами разработки организационной структуры управления предприятием</li> </ul>
<p>- способность оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, си-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы оценки технико-экономической эффективности проектирования, исследования и изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;</li> </ul>

<p>стем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии (ПК-3)</p>	<p>- правила принятия участия в создании системы менеджмента качества на предприятии;</p> <p>- методы анализа потребительского поведения и оказания влияния на процесс принятия потребителем решения о покупке</p>
	<p>Уметь:</p> <p>- оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;</p> <p>- принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии;</p> <p>- анализировать потребительское поведение и оказывать влияние на процесс принятия потребителем решения о покупке</p>
	<p>Владеть:</p> <p>- методами оценки технико-экономической эффективности проектирования, исследования и изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;</p> <p>- навыками принятия участия в создании системы менеджмента качества на предприятии;</p> <p>- навыками анализа потребительского поведения и оказания влияния на процесс принятия потребителем решения о покупке</p>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<p>Раздел 1. Теоретические основы и современные тенденции развития менеджмента</p>	<p>Тема 1. Теоретические основы менеджмента. Развитие теории и практики менеджмента. Постановка целей и планирование в организации</p>
	<p>Тема 2. Современные тенденции развития менеджмента. Стратегическое управление. Коммуникации в системе управления фирмой. Мотивация. Принятие управленческих решений</p>
<p>Раздел 2. Теоретические основы маркетинга. Коммуникационная политика предприятия</p>	<p>Тема 3. Теоретические основы маркетинга Управление маркетингом. Виды маркетинга</p>
	<p>Тема 4. Сегментация и выбор целевых сегментов. Позиционирование товаров. Коммуникационная политика предприятия</p>
<p>Раздел 3. Разработка стартап-проекта</p>	<p>Тема 3.1. Формирование конкурентоспособных бизнес-идей и их отбор. Критерии отбора предпринимательских идей. Общая схема предпринимательских действий. Изучение конъюнктуры рынка. Анализ и оценка потенциала рынка, конкурентов и целевой аудитории.</p>
	<p>Тема 3.2. Определение ключевых показателей бизнеса. Метрики стартапа и экономика продукта. Модели монетизации стартапа. Концепция минимально жизнеспособного продукта.</p>
	<p>Тема 3.3. Схема инвестирования стартап-проекта. Источники инвестиций в стартап (каталог инвесторов для</p>



	стартапа, краудфандинговые площадки). Ресурс Бизнес-Платформы для поиска инвестора. Подбор инвестора, исходя из специфики бизнеса.
	Тема 3.4. Продвижение продукта на рынок. Интегрированные маркетинговые коммуникации. Постановка системы продаж. PR для стартапа. Специфика PR-инструментов для основателей стартапов.

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

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.03 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

Научный подход и научные исследования являются неотъемлемой частью магистерской подготовки. Поэтому изучение данной дисциплины в первом семестре магистратуры является просто необходимым. В начале изучения дисциплины приводятся общие сведения о науке и научных исследованиях, в дальнейшем основное внимание уделяется экспериментальным исследованиям, без которых прикладная наука, в частности в области машиностроения невозможна. Обучение проводится в тесной связи с направлениями магистерских диссертаций.

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель – повысить готовность студента проводить научные исследования для решения задач в профессиональной области.

Задачи:

1. Ознакомить студентов с основными понятиями в области науки и научных исследований: объект научных исследований и его структура, цель, основные этапы и методы научных исследований.

2. Обеспечить изучение основных принципов и приобретение навыков постановки проблемы, изучения состояния вопроса и выбора направления исследований.

3. Ознакомить с основными принципами проведения теоретических исследований.

4. Ознакомить с основными терминами в области экспериментальных исследований, общим содержанием методики и плана эксперимента.

5. Обеспечить изучение основных этапов планирования и обработки результатов однофакторного эксперимента.

6. Сформировать представления об основных этапах, преимуществах и области применения математического планирования и обработки результатов многофакторного эксперимента.

7. Ознакомить с особенностями методики исследований в области машиностроения.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку Б1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – Математика (курс Теория вероятностей и математическая статистика), Физика, Химия, Материаловедение, Организация производства (раздел Организация инновационных процессов) и другие дисциплины подготовки бакалавра или специалиста в области техники.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – Защита интеллектуальной собственности, Математическое моделирование рабочих процессов на транспорте; Инновационная деятельность в сфере эксплуатации, обслуживания и ремонта транспортных средств, Научно-исследовательская работа 1,2,3,4, учебная, технологическая и преддипломная практики, подготовка магистерской диссертации.

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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1)	Знать: общенаучные методы исследований, применяемые на эмпирическом и теоретическом уровне
	Уметь: выполнять обзор состояния вопроса
	Владеть: навыками разработки методики исследований в своей профессиональной области
- способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований (ОК-4)	Знать: основные этапы научных исследований, общее содержание методики и плана эксперимента
	Уметь: разрабатывать методику и план эксперимента
	Владеть: навыками разработки методики и проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области
- способность получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять приклад-	Знать: порядок анализа состояния вопроса, метод ранговой корреляции
	Уметь: выполнить обзор состояния вопроса
	Владеть: навыками подбора эмпирических формул с использованием компьютерных программ

<p>ные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа (ОК-5)</p>	
<p>- способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке (ОК-6)</p>	<p>Знать: основные термины в своей профессиональной области  Уметь: подготовить доклад по теме исследований  Владеть: навыками подготовки и презентации доклада по направлению исследований</p>
<p>- способностью создавать и редактировать тексты профессионального назначения (ОК-7)</p>	<p>Знать: порядок анализа состояния вопроса,  Уметь: выполнить обзор состояния вопроса  Владеть: навыками подготовки доклада по направлению исследований</p>
<p>- способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1)</p>	<p>Знать: этапы изучения состояния вопроса, постановки проблемы, формулировки цели и задач исследования  Уметь: выполнить обзор состояния вопроса, выбрать направление исследований  Владеть: навыками обоснованного выбора направления исследований в своей профессиональной области</p>
<p>- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2)</p>	<p>Знать: особенности методики исследований в области машиностроения  Уметь: выбрать методы, объем и порядок эксперимента  Владеть: навыками проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области</p>
<p>- способность осуществлять экспертизу технической документации (ОПК-4)</p>	<p>Знать: общее содержания методики и плана эксперимента, основные этапы планирования и обработки результатов однофакторного эксперимента, преимущества, области применения и основные этапы математического планирования многофакторного эксперимента  Уметь: оценивать уровень методики исследований и возможность ее применения</p>

	Владеть: навыками оценки технического уровня применяемой методики и полученных результатов
- способность организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов (ОПК-5)	Знать: основные этапы планирования и обработки результатов однофакторного эксперимента
	Уметь: организовать работу при проведении и обработке результатов эксперимента
	Владеть: навыками проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области
- способность к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества (ОПК-6)	Знать: основные этапы научных исследований, общее содержания методики и плана эксперимента
	Уметь: организовать работу при проведении и обработке результатов эксперимента
	Владеть: навыками проведения экспериментальных исследований в составе коллектива
- способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности(ОПК-7)	Знать: основные положения и понятия в области защиты объектов интеллектуальной собственности, а так же определения их стоимостной составляющей на рынке инноваций.
	Уметь: самостоятельно принимать решения по применению правовых норм и правил защиты

	<p>права субъектов и объектов интеллектуальной собственности, применять организационно-правовые механизмы защиты интеллектуальной собственности;</p> <p>Владеть: знаниями, умениями, позволяющими обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности в процессе обучения и дальнейшей своей профессиональной деятельности.</p>
- способность организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников (ОПК-10)	Знать: достигнутый уровень знаний по направлению своей магистерской диссертации
	Уметь: выполнить обзор состояния вопроса
	Владеть: навыками публичного выступления
- способность подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения (ОПК-11)	Знать: отличие научно-технической и патентной литературы
	Уметь: выполнить обзор состояния вопроса; оценивать уровень методики исследований и возможность ее применения; формулировать предполагаемую новизну результатов исследований
	Владеть: навыками проведения литературного обзора по теме
- способность подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения (ОПК-12)	Знать: структуру и правила оформления отчета по научной работе
	Уметь: выполнить обзор состояния вопроса
	Владеть: навыками проведения литературного обзора по теме
- способность разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения (ОПК-13)	Знать: основные термины в области научных исследований
	Уметь: выполнить обзор состояния вопроса; оценивать уровень методики исследований и возможность ее применения
	Владеть: навыками разработки методики и проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области
- способность выбирать аналитические и численные методы	Знать: взаимосвязь между видом объекта исследований и рекомендуемым математическим аппаратом для разработки его математической модели

при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении (ОПК-14)	Уметь: подбирать коэффициенты эмпирических уравнений
	Владеть: навыками подбора эмпирических формул с использованием компьютерных программ

**Общая трудоемкость дисциплины – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.04 Английский язык**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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

Цель – повышение уровня профессиональной компетентности студентов посредством формирования у них готовности к профессиональной деятельности по изучению и творческому осмыслению зарубежного опыта в профилирующей области науки и техники.

Задачи:

- Обучение переводу грамматических явлений английского языка на русский язык.
- Развитие и совершенствование навыков самостоятельной работы со специальной литературой и с Интернет – ресурсами на английском языке с целью получения необходимой информации по теме диссертационного исследования.
- Формирование умений и навыков работы со справочной литературой (словари, справочники).
- Формирование навыков реферирования иноязычного текста по направлению подготовки с целью последующего устного изложения содержания статьи.
- Формирование умений и навыков перевода с английского на русский язык деловой документации (деловое письмо) и научного текста (статья).
- Формирование навыков анализа и редактирования полученного варианта перевода с точки зрения соответствия стилю оригинала.

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

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку Б1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Освоение данной дисциплины (учебного курса) базируется на дисциплинах и учебных курсах предыдущего уровня образования.

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



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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- способностью владеть иностранным языком как средством делового общения (ОК-8)</p>	<p>Знать: - иностранный язык в объеме, необходимом для межличностного и межкультурного взаимодействия и возможности получения информации на иностранном языке</p>
	<p>Уметь: - использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности:</p>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке;</li> <li>- навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке в области профессиональной деятельности;</li> <li>- иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников;</li> </ul>
<p>- способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3)</p>	<p>Знать: грамматические основы чтения и перевода специального текста с английского на русский язык; лексические основы чтения и перевода специального текста с английского на русский язык; принципы поиска и анализа информации в зарубежных источниках; речевые формулы для аннотирования и реферирования профессионально-ориентированных научных статей; требования к письменному переводу с английского на русский язык</p>
	<p>Уметь: выявлять и преодолевать грамматические сложности при переводе специального текста с английского на русский язык; выявлять и преодолевать лексические сложности при переводе специального текста с английского на русский язык; выявлять и исправлять переводческие ошибки; адекватно письменно переводить специальный текст с английского на русский язык; составлять реферативный перевод и аннотацию к статье; читать и понимать деловую документацию (деловые письма); переводить различные виды деловых писем с английского языка в соответствии с нормами официально-делового стиля родного языка (письмо-извинение, письмо-отчет, письмо-рекомендация, письмо-уведомление); находить, переводить и анализировать информацию в зарубежных источниках; пользоваться словарями и техническими средствами для решения переводческих задач</p>

	<p>Владеть: навыками перевода грамматических явлений, составляющих специфику специального текста; навыками перевода лексических явлений, составляющих специфику специального текста; навыками поиска и анализа информации в зарубежных источниках; навыками работы с электронными словарями и другими электронными ресурсами для решения переводческих задач; навыками использования речевых клише при аннотировании и реферировании профессионально-ориентированных научных статей; навыками переводческого преобразования специального текста; навыками перевода статьи с английского языка на русский в соответствии с нормами научного стиля русского и английского языков; навыками чтения деловой документации (деловые письма); навыками перевода различных видов деловых писем с английского языка в соответствии с нормами официально-делового стиля родного языка (письмо-извинение, письмо-отчет, письмо-рекомендация, письмо-уведомление)</p>
<p>- способностью к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества (ОПК-б)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы построения межкультурного общения в многонациональных коллективах, основы этикета англоговорящих стран;</li> <li>- иностранный язык в объеме, необходимом для межличностного и межкультурного взаимодействия и возможности получения информации на иностранном языке</li> </ul> <p>Уметь: работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>Владеть: этикетными нормами межкультурного общения; клишированными оборотами речи и приемами подачи материала на иностранном языке</p>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<p><b>Модуль 1. Морфологические особенности английского языка и основы их перевода</b></p>	<p>Тема 1. Простые формы глагола, вид глагола. Перевод временных форм глагола с английского языка на русский язык.</p>
	<p>Тема 2. Залог глагола, время глагола, сложные формы глагола. Перевод форм глагола в пассивном и активном залоге с английского языка на русский язык.</p>
	<p>Тема 3. Модальные глаголы. Перевод модальных глаголов с различными формами инфинитива.</p>

Раздел, модуль	Подраздел, тема
	Тема 4. Неличные формы глаголов. Перевод неличных форм глагола с английского языка на русский язык.
<b>Модуль 2. Синтаксические особенности английского языка и основы их перевода</b>	Тема 1. Простые и сложные предложения и их перевод.
	Тема 2. Разметка предложения и текста
	Тема 3. Перевод специализированного текста, требования к письменному переводу
<b>Модуль 3. Лексические основы перевода</b>	Тема 1. Чтение и перевод английских специализированных текстов, перевод терминов, терминологических сочетаний, интернациональных слов, «ложных друзей переводчиков»
	Тема 2. Чтение и перевод английских специализированных текстов, перевод сокращений, аббревиатур.
	Тема 3. Чтение и перевод английских специализированных текстов, перевод многозначных слов.
	Тема 4. Чтение и перевод английских специализированных текстов, вспомогательные средства в работе с переводом: словари, технические средства.
	Тема 5. Устная и письменная деловая коммуникация. Перевод делового письма.
	Тема 6. Виды компрессии языкового материала специализированного текста. Составление аннотации научной статьи. Реферирование научной статьи на английском языке.

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

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.01 Современные информационные технологии при эксплуатации,**  
**техническом обслуживании и ремонте транспортных средств**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель – формирование у студента компетенций использования систем автоматизированной симуляции работы транспортного средства как инструмента профессиональной деятельности.

Задачи:

1. Формирование представлений о роли информационных технологий в организации инновационной деятельности на предприятии.
2. Формирование комплекса знаний об использовании современных информационных технологий в повседневной инженерной деятельности.
3. Формирование комплекса знаний о продвижении продукции в области машиностроения.
4. Формирование компетенций организации и совершенствовании работы транспортных средств при их эксплуатации.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку Б1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина - «Защита интеллектуальной собственности», «Теоретические основы технической эксплуатации транспортных средств».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины «Инновационная деятельность в сфере эксплуатации, обслуживания и ремонта транспортных средств», «Системы автоматизированного проектирования на транспорте».

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

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- способность получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа (ОК-5)</p>	<p>Знать: основные аспекты получения и обработки информации из различных источников с использованием современных информационных технологий; принципы работы программных средств общего и специального назначения</p> <p>Уметь: применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа</p> <p>Владеть: навыками получения и обработки информации из различных источников с использованием современных информационных технологий; навыками работы в прикладных программах общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа</p>
<p>- способность создавать и редактировать тексты профессионального назначения (ОК-7)</p>	<p>Знать: специфику написания текстов профессионального назначения; особенности редактирования текстов профессионального назначения</p> <p>Уметь: создавать и редактировать тексты профессионального назначения</p> <p>Владеть: навыками работы в прикладных программах печати и составления текстовых документов; навыками редактирования текстовых документов профессионального назначения</p>
<p>- способность проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения (ОПК-8)</p>	<p>Знать: принципы проведения маркетинговых исследований; особенности составления бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</p> <p>Уметь: определять перспективные направления маркетинговых исследований; подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</p> <p>Владеть: навыками проведения маркетинговых исследований; навыками написания и защиты бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</p>
<p>- способность обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений (ОПК-9)</p>	<p>Знать: возможности программ освоения новой продукции и технологий; принципы и основные аспекты проведения оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции; основные направления и особенности анализа результатов деятельности производственных подразделений</p> <p>Уметь: работать в программной среде освоения новой продукции и технологий; проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции; анали-</p>

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
	<p>зирать результаты деятельности производственных подразделений</p> <p>Владеть: навыками работы с программными продуктами при освоении новой продукции и технологий; навыками оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции; навыками анализа результатов деятельности производственных подразделений</p>
<p>- способность разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения (ОПК-13)</p>	<p>Знать: особенности разработки методических и нормативных документов, предложений; принципы проведения мероприятий по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения</p> <p>Уметь: разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения</p> <p>Владеть: навыками разработки методических и нормативных документов, предложений; навыками проведения мероприятий по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения</p>
<p>- способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении (ПК-2)</p>	<p>Знать: основные методы разработки норм выработки и технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p>Уметь: разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p> <p>Владеть: навыками разработки норм выработки и технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</p>
<p>- способность разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем в машиностроении (ПК-5)</p>	<p>Знать: основные методы разработки планов и программ при организации инновационной деятельности на предприятии; принципы оценки инновационных и технологических рисков при внедрении новых технологий</p> <p>Уметь: оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий; организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем в машиностроении</p> <p>Владеть: навыками разработки планов и программ при организации инновационной деятельности на предприятии; навыками оценки инновационных и технологических рисков при внедрении новых технологий; навыками организации повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений в обла-</p>

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
	сти инновационной деятельности
- способность организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия (ПК-7)	Знать: методы развития творческой инициативы, рационализации, изобретательства; основные аспекты внедрения достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использования передового опыта
	Уметь: организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства; обеспечить внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия
	Владеть: навыками внедрения рационализаторских предложений; навыками написания и оформления патентов на изобретение, полезную модель

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Общие сведения о системах автоматического управления и регулирования	Классификация автоматических систем. Понятие об автоматическом регулировании. Регулирование по разомкнутому и замкнутому циклам. Принцип регулирования по отклонению. Системы стабилизации, программного регулирования, следящие и экстремальные. Звенья систем автоматического регулирования. Устойчивость систем автоматического управления. Датчики систем автоматического регулирования.
Параметры систем автоматического регулирования	Основы работы с пакетом Simulink Исследование колебаний механического маятника. Анализ устойчивости движения механической системы. Оценка качества регулирования на примере колебательной системы Ван-дер-Поля. Исследование работы антиблокировочной системы тормозов автомобиля Исследование управления скоростью автомобиля. Исследование работы сцепления.
Имитационное моделирование	Место имитационного моделирования в современной науке Моделирование элементов разгона транспортного средства. Моделирование работы двигателя Основы имитационного моделирования Моделирование элементов разгона транспортного средства. Моделирование передаточного механизма Моделирование шума коробки передач Моделирование работы четырехтактного двигателя

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – **10 ЗЕТ.**

## **АННОТАЦИЯ**

### **дисциплины (учебного курса)**

#### **Б1.В.02 Проектирование и эксплуатация технологического оборудования**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

Курс завершает конструкторскую подготовку магистранта, обобщает знания, полученные при изучении многих общеобразовательных, общетехнических и специальных дисциплин, знаний с основными положениями и методикой проектирования, повышает практические навыки разработки средств механизации технологических процессов.

Практические занятия проводятся по наиболее важным темам и этапам методики проектирования, предполагая индивидуальную работу магистранта над заданием к конструкторскому разделу курсового или дипломного проекта.

Программа дисциплины предусматривает лекции, практические занятия и самостоятельную работу магистранта над курсовой работой и по изучению информации по основным разделам дисциплины.

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

**Цель** – получение магистрантами знаний и практических навыков, позволяющих выпускнику вуза на современном уровне самостоятельно осуществлять проектирование наиболее распространенных видов автосервисного оборудования.

##### **Задачи:**

1. Подготовить магистранта к деятельности, связанной с проектированием оборудования и его эксплуатацией.
2. Обучить основным направлениям и средствам механизации технологических процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей
3. Дать магистрантам знания и привить практические навыки в решении инженерных задач по созданию новых и совершенствованию существующих технических средств.

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

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку Б1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Основы курса базируются на: «Технология конструкционных материалов», «Теория механизмов и машин», «Детали машин и основы конструирования», «Электроника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин», «Гидравлические и пневматические системы».

Знания, умения и навыки приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) будут использованы магистрантами при дальнейшем обучении в ходе выполнения курсового проекта по дисциплине «Тех-



ническая эксплуатация автомобилей», а также при подготовке выпускной квалификационной работы по специальности.

### 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 коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов (ОПК-5)	Знать: - стоимость интеллектуальных объектов
	Уметь: - руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области
	Владеть: - конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств
способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения(ОПК-13)	Знать: - техническую документацию
	Уметь: - разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин
	Владеть: - методами разработки технической документации и методических материалов, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации
способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку (ПК-1)	Знать: - транспортно-технологические процессы, их элементы и технологической документации
	Уметь: - разработка транспортных и транспортно-технологических процессов
	Владеть: - участие в составе коллектива исполнителей разрабатывать транспортные и транспортно-технологические процессы
способностью оценивать технико-экономическую эффектив-	Знать: - стандарты и технические описания наземных транс-

ность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии(ПК-3)	портно-технологических средств и их технологического оборудования
	Уметь: - разрабатывать технические условия, стандарты
	Владеть: - способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения в области профессиональной деятельности (ПК-11)	Знать: - стендовые, полигонные, приемо-сдаточные и иные виды испытаний систем и средств
	Уметь: - выполнять в составе коллектива исполнителей лабораторные, стендовые, полигонные, приемо-сдаточные и иные виды испытаний систем и средств
	Владеть: - способностью к выполнению в составе коллектива исполнителей лабораторных, стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств
способностью разрабатывать и внедрять способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности (ПК-12)	Знать: - профиль производственного подразделения
	Уметь: - выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям
	Владеть: - одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения
способностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении (ПК-13)	Знать: - методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов
	Уметь: - определять рациональные технологические режимы работы специального оборудования в машиностроении
	Владеть: - новыми современными методами разработки технологических процессов

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1 Основные положения. Определение уровня механизации и автоматизации производственных	1.1 Виды механизации технологических процессов. Достигнутый и возможный уровень механизации. Определение уровня механизации и автоматизации на АТП, АРП и СТО. Показатели механизации и автоматизации. Критерии определения способа

процессов	ведения работ. Методика определения уровня механизации по участкам и предприятиям в целом.
	1.2 Классификация и основные элементы технологического оборудования для ТО и ремонта автомобилей. Выбор оборудования. Основные классификационные группы средств механизации и их характеристика. Функциональная технологическая классификация специального технологического оборудования и оснастки.
	1.3 Требования к конструкторской документации на технологическое оборудование. Требования нормоконтроля, технологического чертежей, метрологического контроля.
	1.4 Порядок разработки нового изделия. Комплектность конструкторских документов. Порядок разработки. Виды и комплектность конструкторских документов. Стадии разработки документации. Техническое задание. Техническое предложение. Технический проект. Рабочая эксплуатационная конструкторская документация.
	1.5 Принципы и задачи конструирования. Методика конструирования. Виды изделий. Задачи конструирования. Общие требования и правила проектирования. Понятие конструктивной преемственности, изучение сферы применения машин. Методы создания машин: секционирование, изменение линейных размеров, базового агрегата, конвертирование, компаундирование, модифицирование, агрегатирование, стандартизация, унификация
	1.6 Расчеты при проектировании. Общие принципы расчета. Виды расчетов: геометрические, кинематические, динамические и др. Проектные и проверочные расчеты. Принципы определения зажимных сил и определение расчетных факторов. Условие пространственного равновесия. Коэффициент запаса. Расчет потребных сил зажима: правила и последовательность. Пример расчета сил зажима.
	1.7 Расчет и выбор зажимных механизмов. зажимных устройств по различным признакам. Элементарные зажимные механизмы как составная часть зажимных устройств. Винтовые, клиновые, клиноплунжерные, рычажные, рычажно-шарнирные, эксцентриковые, центрирующие. Конструкция и расчет элементарных зажимных механизмов. применяемые для изготовления материалы. Требования к точности изготовления.
	1.8 Расчет и выбор приводов. Классификация приводов зажимных устройств. Пневматический, гидравлический, пневмогидравлический, механогидравлический, электромеханический, центробежно-инерционный, вакуумный, электромагнитный и магнитный, электрический и электростатический привод: конструкция, особенности проектирования, расчет основных параметров и элементов.
	2 Проектирование узлов и деталей
2.1 Проектирование узлов и деталей. Обеспечение качества изделий. Обеспечение качества разрабатываемых изделий. Мероприятия, увеличивающие долговечность узлов и деталей: конструктивные, технологические, организационные. Ошибки при конструировании.	
2.2 Особенности проектирования механически обрабатываемых деталей и сборочных узлов. Технологические и конструкторские способы повышения производительности обработки. Способы сокращения объема обработки. Особенности проектирования сборочных узлов, виды сборки и	

	разборки оборудования: осевая и радиальная. Сборочные базы. Исключение возможности неправильной сборки. Технологичность сборки.
	2.3 Отработка конструкций на технологичность. Методика отработки конструкций на технологичность. Показатели технологичности: базовые, достигнутые, уровень технологичности. Технологичность литых деталей. Технологичность деталей, подвергающихся термической обработке. Технологичность сварных конструкций. Содержание этапов обработки на технологичность в ТЗ, ТП, ЭП и ТПр.
3 Практические занятия	3.1 Разработка технического задания к проектируемому технологическому оборудованию.
	3.2 Разработка технического предложения к проектируемому технологическому оборудованию.
	3.3 Виды уплотнений и системы смазки оборудования.
	3.4 Компоновка, эскизная проработка узлов оборудования
	3.5 Расчеты при проектировании
	3.6 Проектирование узлов и деталей.
	3.7 Разработка Руководства по эксплуатации

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

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.03 Теоретические основы технической эксплуатации**  
**транспортных средств**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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

Область профессиональной деятельности выпускников магистратуры включает педагогическую деятельность, а также практическую деятельность на основе успешного использования достижений современной науки, направленную на создание конкурентоспособной продукции и оказываемых услуг с учетом требований качества, стоимости, экологической безопасности.

Объектами профессиональной деятельности магистров являются транспортные и технологические машины, предприятия и организации, проводящие их эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервис, а также материально-техническое обеспечение эксплуатационных предприятий всех форм собственности.

**Цель** - подготовить магистранта к решению профессиональных задач на уровне владения научными основами организации технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов и успешного применения полученных знаний в профессиональной деятельности

**Задачи:**

1 Освоение магистрантами методов статистической обработки результатов испытаний эксплуатационных показателей автомобилей и параметров технологических процессов обслуживания и ремонта автомобилей.

2. Научить использованию математически обоснованных методов нормирования запасных частей и выборочного контроля их качества, комплектованию оптимальных складов запасных частей по безотказности склада и его стоимости.

2. Сформировать умения использовать математические методы в решении задач связанных с оптимизацией технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.

3. Показать возможности теории массового обслуживания в решении задач оптимизации организационных форм технического обслуживания и ремонта транспортных средств

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

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку Б1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Данная дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин бакалаврской подготовки – высшей математики, и в частности теории вероятностей и математической статистики; дисциплин профессионального цикла, информатики.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Математическое моделирование рабочих процессов на транспорте», «Прогрессивные технологические процессы ремонта и восстановления автомобилей и автомобильных компонентов».

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- способность выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении (ОПК-14).</p>	<p>Знать: основные аналитические и численные методы, используемые при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении</p>
	<p>Уметь: самостоятельно формулировать инженерные задачи эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов и выбирать методы их решения</p>
	<p>Владеть: методами аналитического и численного решения профессиональных задач при разработке оборудования, и технологических процессов в машиностроении</p>
<p>- способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении (ПК-2);</p>	<p>Знать: методы расчета норм расхода материалов, запасных частей и потребляемой электроэнергии и уверенно их использует в области эксплуатации транспортных средств</p>
	<p>Уметь: разрабатывать методы расчета норм расхода материалов, запасных частей и потребляемой электроэнергии для конкретных производств</p>
	<p>Владеть: методами разработки оптимальных норм расхода материалов, запасных частей и потребляемой электроэнергии</p>
<p>- способность разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства (ПК-6);</p>	<p>Знать: мероприятия, используемых при изыскании способов утилизации отходов машиностроительного производства и эксплуатации транспортных средств</p>
	<p>Уметь: разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья в процессе производства и эксплуатации транспортных средств</p>
	<p>Владеть: методами разработки мероприятий по</p>

	комплексному использованию сырья и материалов, и способов утилизации отходов производства и эксплуатации транспортных средств
--	---

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1 Введение. Качество автомобилей, теоретические и практические аспекты	Структура понятия «Качество изделия», параметры и показатели качества. Надежность как специфическое свойство качества. Процессы, приводящие к неисправностям и отказам автомобилей .
2. Математическое описание случайных величин, отражающих процессы технической эксплуатации автомобилей	Основные числовые характеристики случайных величин. Законы распределения вероятностей случайных величин, отражающих процессы ТЭА
3. Оценка надежности автомобиля как сложной системы	Общие представления о сложных системах. Оценка безотказности сложных систем. Резервирование как метод повышения надежности автомобиля.
4. Теоретические основы ремонтпригодности автомобиля	Стратегия совместной замены деталей при ремонте. Проблема равнопрочного автомобиля. Определение оптимального срока службы автомобиля как сложной восстанавливающейся системы
5. Испытания и математическая обработка их результатов в практике технической эксплуатации автомобилей.	Организация испытаний автомобилей в условиях АТП. Оценка достоверности результатов испытаний. Доверительный интервал и доверительная вероятность. Оценка долговечности деталей автомобиля на основе полностью завершенных и усеченных испытаний.
6. Нормирование и поставка запасных частей для ремонта автомобилей	Основы планирования и управления запасами частей для ремонта автомобилей. Краткие сведения о складском хозяйстве. Методика формирования запасов станций технического обслуживания автомобилей. Расчет норм запасных частей при неустановившемся потоке отказов.
7. Контроль качества в материально-техническом обеспечении технической эксплуатации автомобилей	Виды контроля качества при поставках запасных частей и эксплуатационных материалов. Теоретические основы выборочного контроля по качественным (альтернативным) признакам
8. Основы формирования системы технического обслуживания автомобилей	Общие принципы разработки режимов ТО автомобилей. Методы определения оптимальной периодичности ТО
9.. Основы теории массового обслуживания	Основные понятия теории массового обслуживания. Описание СМО графами, обоснование установившегося режима. Определение вероятностей состояний системы с дискретным состоянием и непрерывным временем (вывод формулы Эрланга)

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 9 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.04 Защита интеллектуальной собственности**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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

Цель – повысить уровень грамотности магистрантов в вопросах создания, охраны и защиты интеллектуальной собственности в процессе обучения и дальнейшей их практической деятельности в машиностроении.

Задачи:

1. Сформировать представление об основах авторского, смежного с авторским и патентного права, а также правового регулирования средств индивидуализации юридических лиц.

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

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

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

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку Б1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – философия, менеджмент и маркетинг, основы научных исследований, организация и планирование эксперимента.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса): «Инновационная деятельность в сфере эксплуатации, обслуживания и ремонта транспортных средств», «Научно-исследовательская работа 2,3,4», «Преддипломная практика», «Технологическая практика»

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

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



ции	
- способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);	Знать: основные понятия и методику развития творческого потенциала в процессе обучения и дальнейшей профессиональной деятельности магистранта.
	Уметь: использовать полученные знания для саморазвития своего творческого потенциала и создания инноваций в дальнейшей профессиональной деятельности
	Владеть: знаниями, умениями, позволяющими ему ориентироваться в условиях научно технического прогресса и реализовать себя и свои возможности в процессе обучения и дальнейшей своей профессиональной деятельности
- способностью создавать и редактировать тексты профессионального назначения (ОК-7).	Знать: понятия, категории и структуру нормативно-правовой документации в процессе создания, охраны и защиты результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации в РФ и за рубежом
	Уметь: создавать и редактировать тексты нормативно-правовой документации в процессе разработки, охраны и защиты результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации в РФ и за рубежом в процессе обучения и дальнейшей своей профессиональной деятельности.
	Владеть: анализом нормативно-правовой документации в процессе разработки, охраны и защиты результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации в РФ и за рубежом в процессе всей жизни объектов интеллектуальной собственности.
способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности (ОПК-7)	Знать: основные положения и понятия в области защиты объектов интеллектуальной собственности, а так же определения их стоимостной составляющей на рынке инноваций.
	Уметь: самостоятельно принимать решения по применению правовых норм и правил защиты права субъектов и объектов интеллектуальной собственности, применять организационно-правовые механизмы защиты интеллектуальной собственности;
	Владеть: знаниями, умениями, позволяющими обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности в процессе обучения и дальнейшей своей профессиональной деятельности.
способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения (ОПК-11)	Знать: самостоятельно принимать решения по применению правовых норм и правил защиты права собственности, иных прав участников информационного обмена; - применять организационно-правовые механизмы защиты
	Уметь: самостоятельно принимать решения по применению правовых норм и правил при оформлении правовой документации для организации защиты результатов интеллектуальной деятельности;
	Владеть: знаниями, умениями, позволяющими магистранту подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения
способностью подготавливать	Знать: основные понятия охраны интеллектуальной собственности

<p>ливать заявки на изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов машиностроения (ПК-4)</p>	<p>сти и методики написания заявочных материалов для получения охранных документов на объекты интеллектуальной собственности в процессе обучения и дальнейшей своей профессиональной деятельности.</p>
	<p>Уметь: грамотно толковать нормы законодательства об охране интеллектуальной собственности, использовать установленные законом условия патентоспособности объектов промышленной собственности, владеть процедурой оформления прав на различные объекты промышленной собственности а так же оптимизировать выбор формы охраны интеллектуального продукта и формы его коммерческой реализации.</p>
	<p>Владеть: знаниями, умениями, позволяющими магистранту подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов машиностроения</p>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1 Основные понятия и особенности правового регулирования интеллектуальной собственности	1.1. 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	2.1. Правовое регулирование авторского права. Объекты и субъекты авторского права Общие положения о договорах в авторском праве
	2.2. Отдельные виды авторского права. Общие положения о смежных правах
3 Нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности и средства индивидуализации юридических лиц.	3.1. Единая технология и нетрадиционные объекты. Секреты производства (ноу-хау), рационализаторские предложения. Открытия. Топология интегральных микросхем. Селекционные достижения. Виды товарных знаков. Охрана и защита средств индивидуализации юридических лиц от недобросовестной конкуренции.
4 Средства индивидуализации товаров работ и услуг	4.1 Понятия Товарный знак, фирменное наименование и место происхождения.
5 Патентное право	5.1. Общие положения патентных прав
	5.2. 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.
	5.3. 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. Международное патентование

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

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.01.01 Математическое моделирование рабочих процессов на**  
**транспорте**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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

Цель - инженерная подготовка выпускников университета к практической деятельности в сфере эксплуатации автомобилей путем передачи студентам знаний, умений и навыков, при использовании которых может быть достигнута высокоэффективная работа подвижного состава автомобильного парка автотранспортных предприятий и легковых автомобилей личного пользования.

Задачи:

1. Формирование понимания теоретических основ организации технического обслуживания, ремонта и эксплуатации автомобилей.
2. Обучение использованию математических методов линейного программирования для оптимизации маршрутов автомобильных перевозок.
3. Обучение методам расчета оптимальной периодичности технического обслуживания автомобилей, формирования оптимальных по безотказности и стоимости складов хранения запасных частей и статистических методов контроля их качества.
4. Использование теории массового обслуживания для решения задач оптимизации форм организации производственных процессов предприятий автомобильного транспорта.

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

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку Б1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – основы технологии производства и ремонта автомобилей, организация процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей, проектирование предприятий автомобильного транспорта.

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения в области профессиональной деятельности (ПК-11)</p>	Знать: методы расчета оптимальных норм хранения запасных частей
	Уметь: использовать методы расчета оптимальных норм хранения запасных частей
	Владеть: навыками ведения необходимой документации по оценке проектируемых узлов и агрегатов; способностью организовывать работу по эксплуатации автомобилей и тракторов.
<p>- способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении (ОПК-14)</p>	Знать: методы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования
	Уметь: организовывать работу по поддержанию и восстановлению работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования
	Владеть: контрольно-измерительными приборами и инструментами, принципами автоматизации производственных подразделений, принципами функционирования систем управления качеством в подразделениях предприятия
<p>- способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных</p>	Знать: современные технологии эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
	Уметь: прогнозировать экономические и экологические последствия применения конкретных эксплуатационных материалов
	Владеть: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с

компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа(ОК-5)	применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
--	--

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1. Решение задач методами линейного программирования	1.1. Оптимальное раскрепление грузоотправителей и грузополучателей из условия обеспечения минимальной транспортной работы 1.2. Оптимизация перевозок скоропортящихся грузов
2. Нормирование и поставка запасных частей для ремонта автомобилей	2.1. Расчет норм расхода запасных частей исходя из заданной вероятности отсутствия простоев (при установившемся потоке отказов) 2.2. Расчет норм расхода запасных частей при неустановившемся потоке отказов 2.3. Формирование склада запасных частей с минимальной стоимостью и максимальной безотказностью 2.4. Методика формирования склада запасных частей станций технического обслуживания автомобилей
3. Контроль качества в материально-техническом обеспечении технической эксплуатации автомобилей	3.1. Теоретические основы выборочного контроля по качественным признакам 3.2. Теоретические основы выборочного контроля по количественным признакам
4. Теоретические основы формирования системы технического обслуживания (ТО) автомобилей	4.1. Определение оптимальной периодичности ТО параллельно включенных вспомогательных систем, плавно меняющих свои характеристики 4.2. Определение оптимальной периодичности ТО параллельно включенных вспомогательных систем, дискретно меняющих свои характеристики 4.3. Определение оптимальной периодичности ТО последовательно включенных вспомогательных систем
5 Основы теории систем массового обслуживания (СМО)	5.1. Определение вероятностей состояния СМО с дискретным состоянием и непрерывным временем. Формула Эрланга-Колмогорова 5.2. Примеры анализа эффективности СМО – одноканальными, многоканальными, замкнутыми, с очередями и без очередей Общие сведения о методе динамики средних.

	<p>5.3. Расчет очереди ремонтируемых объектов с учетом надежности технологического оборудования</p> <p>5.4. Метод расчета оптимального количества технологического оборудования для обслуживания и ремонта автомобилей</p> <p>5.5. Статистическое моделирование систем массового обслуживания</p>
--	---

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

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.01.02 Системы автоматизированного проектирования**  
**на транспорте**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины**

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

Задачи:

1. Формирование представлений о системах автоматизированного проектирования.
2. Формирование комплекса знаний об использовании систем автоматизированного проектирования в повседневной инженерной деятельности.
3. Формирование навыков использования систем автоматизированного проектирования.
4. Формирование представлений о комплексном подходе при проектировании автомобиля.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку Б1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина - «Теоретические основы технической эксплуатации транспортных средств», «Современные информационные технологии при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных средств».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины - «Прогрессивные технологические процессы ремонта и восстановления автомобилей и автомобильных компонентов», «Инновационная деятельность в сфере эксплуатации, обслуживания и ремонта транспортных средств».

**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>- способность подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения в области профессиональной деятельности (ПК-11)</p>	<p>Знать: особенности и основные приемы подготовки технических заданий на разработку проектных решений; приемы работы с различной технической документацией</p>
	<p>Уметь: разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий: подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения в области профессиональной деятельности</p>
	<p>Владеть: навыками подготовки технических заданий на разработку проектных решений; приемы работы с различной технической документацией; навыками разработки эскизных, технических и рабочих проектов технических разработок с использованием средств автоматизации</p>
<p>- способность применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении (ПК-13)</p>	<p>Знать: принципы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов с помощью современных методик; особенности работы специального оборудования в машиностроении</p>
	<p>Уметь: применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении</p>
	<p>Владеть: навыками разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов с помощью современных методик; навыками определения рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении</p>

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

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
<p>Роль САПР в жизненном цикле автомобиля</p>	<p>Классификация существующих САПР. Отображение результирующей информации в памяти функциональных и обеспечивающих систем. Информационные связи между ними. Компоненты САПР</p>
<p>Системы геометрического моделирования</p>	<p>Системы каркасного моделирования. Системы поверхностного моделирования. Системы твердотельного моделирования. Параметрическое моделирование.</p>
<p>Метод конечно-элементного анализа</p>	<p>Формулировка метода конечных элементов. Процедура решения задач с помощью метода конечных элементов Идеализация объектов расчета, выбор типа элемента. Балочные элементы и особенности моделирования Автоматическое построение сетки конечных элементов</p>



	Оболочные элементы и особенности моделирования Объемные элементы и особенности моделирования
Числовое программное управление	Типы систем ЧПУ Разработка управляющей программы для станка с ЧПУ с применением САПР
Быстрое прототипирование	Технологии быстрого прототипирования

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

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.02.01 Прогрессивные технологические процессы ремонта и восстановления автомобилей и автомобильных компонентов**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель – формирование у студентов устойчивого комплекса знаний, умений и навыков в области проектирования и внедрения новых технологических процессов ремонта и восстановления автомобилей и их компонентов.

Задачи:

1. Приобретение навыков проектирования технологических процессов ремонта и восстановления изделий автомобилестроения.
2. Приобретение знаний и умений по обеспечению качества изделий машиностроения.
3. Приобретение навыков восстановления деталей машин.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку Б1«Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина - «Проектирование и эксплуатация технологического оборудования», «Современные информационные технологии при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных средств», «Теоретические основы технической эксплуатации транспортных средств».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины «Инновационная деятельность в сфере эксплуатации, обслуживания и ремонта транспортных средств».

### **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 мероприятия по ком-	Знать: характеристики основных дефицитных материалов; основные аспекты комплексного использования сырья и дефи-

плексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства (ПК-6)	цитных материалов; основные способы утилизации отходов машиностроительного производства
	Уметь: разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства
	Владеть: навыками разработки мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов; навыками утилизации отходов машиностроительного производства
- способность применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении (ПК-13)	Знать: принципы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов с помощью современных методик; особенности работы специального оборудования в машиностроении
	Уметь: применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении
	Владеть: навыками разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов с помощью современных методик; навыками определения рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении

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

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Общие сведения о ремонте и восстановлении деталей автомобилей	Ремонт автомобилей в их жизненном цикле. Ремонтный фонд автомобиля. Требования к отремонтированным автомобилям.
	Производственный процесс ремонта автомобилей
	Виды дефектов и их характеристика. Способы и средства определения дефектов.
	Виды изнашивания и методы определения величины износа
	Определение зависимости размерного износа от условий и продолжительности испытаний
Методы восстановления деталей автомобилей	Структура и содержание процесса восстановления деталей. Классификация способов.
	Восстановление деталей сваркой и наплавкой
	Обеспечение качества ремонта автомобилей
	Восстановление деталей напылением
	Сборка неподвижных неразъемных соединений с гарантированным натягом
	Восстановление деталей способом пластического деформирования
	Восстановление деталей напылением
	Повышение эксплуатационных свойств путем нанесения покрытий
	Повышение износостойкости узлов трения

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

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.02.02 Правовое и техническое регулирование в сфере транспорта**  
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

---

В процессе изучения дисциплины магистрант знакомится с действующим законодательством Российской Федерации и международным законодательством в сфере правового регулирования, а также с практикой их применения в своей дальнейшей профессиональной деятельности. Овладеет методикой выявления, охраны и защиты объектов права, приобретет навыки исследований, познакомится с идеологией и методикой технического творчества применительно к решению инженерных задач.

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

**Цель дисциплины** - повышение уровня правовой грамотности магистрантов.

**Задачи:**

1. Сформировать представление у магистрантов об основах права и технического регулирования;
2. Сформировать навыки и умение у магистрантов по созданию новых технических решений, проведению исследований, оформлению материалов на объекты транспортного права;
3. Сформировать общекультурные, общепрофессиональные, специализированно-профессиональные, научно-исследовательские компетенции у магистранта.

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

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку Б1«Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) - правоведение, теоретические основы технической эксплуатации транспортных средств

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

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность осуществлять экспертизу технической документации (ОПК-4)	Знать: основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
	Уметь: применять основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
	Владеть: навыками осуществлять экспертизу технической документации области автомобильного транспорта
- способность организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов (ОПК-5)	Знать: мероприятия по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов
	Уметь: организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ,
	Владеть: навыками организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов
- способность разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения (ОПК-13)	Знать: организационную структуру, методы управления и регулирования, критерии эффективности транспортных предприятий
	Уметь: разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения
	Владеть: способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области автомобильного транспорта
- способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснаст-	Знать: порядок разработки технического задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения в области автомобильного транспорта
	Уметь: выбирать оборудование и технологическую оснастку

ку (ПК-1)	Владеть: знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности
- способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении (ПК-2)	Знать: основные методы выполнения нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии в области автомобильного транспорта, методы экономии топлива
	Уметь: составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов
	Владеть: навыками в составе коллектива исполнителей к оценке организации деятельности компании
- способность подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения в области профессиональной деятельности (ПК-11)	Знать: основные методы подготовки технического задания на разработку проектных решений в области автомобильного транспорта
	Уметь: разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения в области автомобильного транспорта
	Владеть: навыками разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения в области автомобильного транспорта

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Теоретические основы и понятийный аппарат	Задачи и функции права и технического регулирования
Основные современные концепции технического регулирования на транспорте	Факторы развития методов управления транспортом
	Этапы и процедуры проведения исследований транспортных систем
	Построение моделей различных методов управления транспортом
Функции и задачи технического регулирования	Планирование на транспорте
	Основные методики нормирования

Складское и тарное хозяйство	Назначение и классификация складов на транспортных предприятиях
Управление запасами	Основные методы регулирования запасов на транспортных предприятиях
	Некоторые модели управления запасами
Формы организации процессов	Методы организации на транспорте
	Оценка эффективности внедрения различных методов организации на предприятии

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

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.03.01 Проектирование производственно-технической инфраструк-**  
**туры предприятий автомобильного транспорта**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

Рассмотрены классификация предприятий автомобильного транспорта (ПАТ), современное состояние производственно-технической базы (ПТБ) ПАТ и организационные формы их деятельности, этапы и методы проектирования и реконструкции предприятий, законодательное и нормативное обеспечение; описаны порядок и технология выполнения расчётов годовой программы, трудоёмкостей основных видов работ, площадей производственных и административно-бытовых подразделений, численности основных производственных и вспомогательных рабочих; представлены примеры планировочных решений предприятий различного назначения и мощности, а также участков и отделений; коммуникации автотранспортных предприятий; дано понятие о типовом проектировании, методах адаптации типовых проектов; дан анализ производственно-технической базы действующих предприятий на соответствие объемам и содержанию работ; особенности и этапность реконструкции и технического перевооружения предприятий с учетом ресурсных, технологических и других условий и ограничений; оптимизация мощности подразделений предприятия на основе вероятностного подхода.

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

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

**Цель** – научить выпускника вуза на современном уровне самостоятельно осуществлять проектирование наиболее распространенных предприятий автомобильного транспорта и их отдельных подразделений в соответствии с принятым методом организации ТО и ТР.

**Задачи:**

1. Формирование способности оптимизировать структуру и численность автомобильного парка предприятия в соответствии с видом и условиями оказания транспортных услуг в виде перевозок пассажиров и грузов
2. Привить навыки проектирования наиболее распространенных предприятий автомобильного транспорта и их подразделений в соответствии с принятым методом организации ТО и ТР
3. Развить умения выбирать прогрессивный способ организации производства профилактических и ремонтных работ; при этом такой способ отвечал бы современным требованиям создания условий по мотивации труда исполнителей.



4. Привить навыки использования математических средств теории вероятности и теории массового обслуживания для проведения проектных работ по оптимизации структуры производственных и вспомогательных подразделений ПАТ

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

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку Б1«Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Изучение дисциплины «Проектирование производственно-технической инфраструктуры предприятий автомобильного транспорта» базируется на знаниях, полученных студентами в результате изучения следующих дисциплин: «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента», «Современные информационные технологии при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных средств».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса): «Научно-исследовательская работа 4», «Преддипломная практика»

Знания, умения и навыки приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) будут использованы студентами при дальнейшем обучении при подготовке 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>- способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия (ПК-7)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию ПАТ, организационные формы их деятельности, виды выполняемых работ и услуг;</li> <li>- состояние и пути развития производственно-технической базы ПАТ;</li> <li>- методы технико-экономического анализа основных показателей ПАТ;</li> <li>- последовательность действий при создании нового ПАТ;</li> <li>- роль и место ПАТ в структуре автообслуживающей отрасли страны, историю развития, основные направления и перспективы;</li> <li>- методы развития ПТБ предприятий в условиях кооперации и специализации производства;</li> <li>- особенности технологии ТО и Р для различных моделей транспортных средств</li> <li>- базовые вероятностные модели функционирования подразде-</li> </ul>

	<p>лений ПАТ</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать бизнес-план проекта нового ПАТ;</li> <li>- выдавать необходимые рекомендации и принимать обоснованные решения по реконструкции и перевооружению ПАТ на основе теории массового обслуживания</li> <li>- предлагать направления реконструкции ПАТ с целью совершенствования технологии ТО и Р автомобилей</li> <li>- обосновывать оптимальный табель технологического оборудования для подразделения ПАТ</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами технологического расчета производственной программы технических воздействий на ПАТ(детерминированный и вероятностный);</li> <li>- навыками оформления разрешительной документации для открытия нового ПАТ</li> <li>- методами технико-экономического анализа основных показателей ПАТ;</li> <li>- навыками адаптации типовых проектов ПАТ под конкретные заданные условия</li> <li>- навыками оптимизация запасов автотранспортных предприятий</li> </ul>
<p>- способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения в области профессиональной деятельности (ПК-11)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения теории вероятности</li> <li>- основные положения теории массового обслуживания</li> <li>- принципы и порядок выполнения объемно-планировочного решения производственного корпуса и основных подразделений ПАТ;</li> <li>- основные требования к производственным помещениям ПАТ;</li> <li>- основные требования к административно-бытовым помещениям ПАТ;</li> <li>- основные требования к складским помещениям ПАТ</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготавливать комплект документов для открытия нового ПАТ</li> <li>- выбирать оптимальные исходные данные для расчетов ПАТ в различных условиях эксплуатации;</li> <li>- определять годовые программы и трудоёмкости основных видов работ, площади производственных и административно-бытовых подразделений, численность производственных постов, основных производственных и вспомогательных рабочих</li> <li>- выполнять архитектурно-строительные чертежи генерального плана, производственного корпуса и основных подразделений ПАТ в соответствии с требованиями нормативной документации и ГОСТов;</li> <li>- осуществлять подбор технологического оборудования для любого подразделения в соответствии с перечнем выполняемых работ с последующей его оптимальной расстановкой на производственной площади</li> <li>- применять математический аппарат теории вероятности и теории массового обслуживания для решения прикладных задач в сфере оптимизации структуры подразделений ПАТ</li> </ul>

	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками архитектурно-строительного черчения в объеме необходимом для выполнения чертежей генерального плана, производственного корпуса и рабочих чертежей подразделений ПАТ.</li> <li>- методами технико-экономического обоснования нового строительства или реконструкции ПАТ и их подразделений;</li> <li>- навыками планировки ПАТ в соответствие с составленной схемой технологического процесса;</li> <li>- навыками технологического расчета ПАТ по заданным исходным данным</li> <li>- навыками расстановки технологического оборудования в производственных подразделениях ПАТ в зависимости от их габаритных размеров в соответствие с требованиями технологического процесса</li> <li>- навыками решения прикладных задач в сфере оптимизации структуры подразделений ПАТ с использованием современного математического аппарата</li> </ul>
--	---

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Детерминированный технологический расчет мощности технической службы АТП	1.1 . Расчет производственной программы автотранспортного предприятия по техническому обслуживанию и ремонту парка автомобилей
	1.2 Технологический расчет параметров производственных зон, участков, складов и стоянки автомобилей
Раздел 2 Вероятностный технологический расчет мощности технической службы АТП	2.1 Место и роль вероятностного технологического расчета мощности технической службы АТП в рыночных условиях
	2.2 Формирование потоков требований и восстановлений парков автомобилей
	2.3 Базовые вероятностные модели функционирования подразделений ТС АТП
	2.4 Пути и этапы формирования мощности технических служб АТП
	2.5 Оптимизация мощности производственных зон технической службы АТП
	2.6 Оптимизация мощности производственных участков АТП
	2.7 Обоснование оптимального парка технологического оборудования АТП
	2.8 Оптимизация запасов автотранспортных предприятий
	2.9 Рекомендации по оптимизации и эффективному использованию мощности технической службы АТП

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

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.03.02 Инновационная деятельность в сфере эксплуатации, обслуживания и ремонта транспортных средств**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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

Цель - инженерная подготовка выпускников университета к практической деятельности в сфере инновационной деятельности в сфере эксплуатации, обслуживания и ремонта транспортных средств путем передачи магистрантам знаний, умений и навыков, при использовании которых может быть достигнута высокоэффективная работа подвижного состава автомобильного парка автотранспортных предприятий и легковых автомобилей личного пользования.

Задачи:

1. Формирование понимания теоретических основ организации технического обслуживания, ремонта и эксплуатации автомобилей.
2. Обучение использованию математических методов линейного программирования для оптимизации маршрутов автомобильных перевозок.
3. Обучение методам расчета оптимальной периодичности технического обслуживания автомобилей, формирования оптимальных по безотказности и стоимости складов хранения запасных частей и статистических методов контроля их качества.

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

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку Б1«Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Проектирование и эксплуатация технологического оборудования», «Математическое моделирование рабочих процессов на транспорте».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Прогрессивные технологические процессы ремонта и восстановления автомобилей и автомобильных компонентов».

**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 организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов.( ОПК-5)</p>	<p>Знать: методы расчета оптимальных норм хранения запасных частей.</p>
	<p>Уметь: использовать методы расчета оптимальных норм хранения запасных частей.</p>
	<p>Владеть: правилами безопасной работы в лаборатории; методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; практическими умениями и навыками в области инженерных знаний и уметь применять эти знания на практике.</p>
<p>- способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников.(ОПК-10)</p>	<p>Знать: методы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования.</p>
	<p>Уметь: организовывать работу по поддержанию и восстановлению работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования.</p>
	<p>Владеть: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>
<p>- способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем в машиностроении.(ПК-5)</p>	<p>Знать: перечень работ технического обслуживания и ремонта автомобилей</p>
	<p>Уметь: разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей</p>
	<p>Владеть: контрольно- измерительными приборами и инструментами, принципами автоматизации производственных подразделений, принципами функционирования систем управления каче-</p>

	ством в подразделениях предприятия
- способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия. (ПК-7)	Знать: перечень и содержание технологических процессов ТО и РА автомобилей
	Уметь: разрабатывать транспортно-технологические процессы, их элементы и технологическую документацию
	Владеть: навыками ведения необходимой документации по оценке проектируемых узлов и агрегатов; способностью организовывать работу по эксплуатации автомобилей и тракторов.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1. Решение задач методами линейного программирования	1.1 Оптимальное раскрепление грузоотправителей и грузополучателей из условия обеспечения минимальной транспортной работы 1.2 Оптимизация перевозок скоропортящихся грузов
2. Нормирование и поставка запасных частей для ремонта автомобилей	2.1 Расчет норм расхода запасных частей исходя из заданной вероятности отсутствия простоев (при установившемся потоке отказов) 2.2 Расчет норм расхода запасных частей при неустановившемся потоке отказов 2.3 Формирование склада запасных частей с минимальной стоимостью и максимальной безотказностью 2.4 Методика формирования склада запасных частей станций технического обслуживания автомобилей
3. Контроль качества в материально-техническом обеспечении технической эксплуатации автомобилей	3.1 Теоретические основы выборочного контроля по качественным признакам 3.2 Теоретические основы выборочного контроля по количественным признакам
4. Теоретические основы формирования системы технического обслуживания (ТО) автомобилей	4.1 Определение оптимальной периодичности ТО параллельно включенных вспомогательных систем, плавно меняющих свои характеристики 4.2 Определение оптимальной периодичности ТО параллельно включенных вспомогательных систем, дискретно меняющих свои характеристики 4.3 Определение оптимальной периодичности ТО последовательно включенных вспомогательных систем
5 Основы теории систем массового обслуживания (СМО)	5.1. Определение вероятностей состояния СМО с дискретным состоянием и непрерывным временем. Формула Эрланга-Колмогорова 5.2. Примеры анализа эффективности СМО – одноканальными, многоканальными, замкнутыми, с очередями и без очередей Общие сведения о методе динамики средних. 5.3. Расчет очереди ремонтируемых объектов с учетом надежности технологического оборудования

	5.4. Метод расчета оптимального количества технологического оборудования для обслуживания и ремонта автомобилей 5.5. Статистическое моделирование систем массового обслуживания
--	--

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

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**ФТД.В.01 Проектирование спортивных и гоночных автомобилей**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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

В рамках этой цели в ходе лекционных занятий излагаются принципы функционирования автомобиля и отдельных элементов его конструкции, сообщаются сведения о способах обеспечения требований к конструкции автомобилей, рассматриваются ключевые параметры систем и узлов, которые обеспечивают функциональные свойства автомобиля, преподаются методики их расчёта и конструктивного обеспечения с учетом регламента «Formulastudent».

В результате, наряду с общим представлением о конструировании студент должен овладеть информацией, касающейся современного состояния методов конструирования и расчета автомобилей с учетом регламента «Formulastudent».

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

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

В процессе реализации этой цели решаются следующие задачи:

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

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

Дисциплина относится к факультативам (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина - «Теоретические основы технической эксплуатации транспортных средств», «Современные информационные технологии при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных средств».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины - «Прогрессивные технологические процессы ремонта и восстановления автомо-



билей и автомобильных компонентов», «Инновационная деятельность в сфере эксплуатации, обслуживания и ремонта транспортных средств».

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку (ПК-1)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы разработки технических заданий на проектирование и изготовление машин;</li> <li>- особенности применения нестандартного оборудования и средств технологического оснащения;</li> <li>- принципы проектирования машин, средств технологического оснащения;</li> <li>- принципы выбора оборудования и технологической оснастки</li> </ul>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять весь комплекс действий при разработке технических заданий на проектирование и изготовление машин и технологического оборудования;</li> <li>- разрабатывать эффективные технологии изготовления изделий машиностроения;</li> <li>- проводить модернизацию машин, средств и систем их оснащения;</li> <li>- производить выбор оборудования и технологической оснастки</li> </ul>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки технических заданий на проектирование и изготовление машин;</li> <li>- навыками модернизации машин, средств и систем их оснащения;</li> <li>- навыками выбора оборудования и технологической оснастки</li> </ul>
<p>- способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении (ПК-2)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы разработки норм выработки;</li> <li>- технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</li> </ul>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать нормы выработки;</li> <li>- производить выбор требуемых технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и</li> </ul>

	<p>электроэнергии в машиностроении</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки норм выработки;</li> <li>- учета технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении</li> </ul>
<p>- способность оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии (ПК-3)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы оценки технико-экономической эффективности проектирования машин, приводов, оборудования, систем и технологических процессов;</li> <li>- методы исследований при изготовлении машин, приводов и оборудования;</li> <li>- принципы функционирования системы менеджмента качества на производстве.</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить оценку технико-экономической эффективности проектирования машин, приводов, оборудования, систем и технологических процессов;</li> <li>- проводить исследования при изготовлении машин, приводов и оборудования;</li> <li>- уметь организовывать работу по обеспечению качества на производстве</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оценки технико-экономической эффективности проектирования машин, приводов, оборудования, систем и технологических процессов;</li> <li>- навыками исследования при изготовлении машин, приводов и оборудования;</li> <li>- навыками создания системы менеджмента качества.</li> </ul>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Общие принципы конструирования	Назначение и требования, предъявляемые конструкции. Общие сведения о специфике спортивных автомобилей. Конфигурация гоночного болида.
Нагрузочные режимы согласно регламенту	Требования к материалам рамы и каркаса. Композитные материалы. Главная и передняя дуги. Крепление

«FormulaStudent»	распорок основных дуг. Передняя защитная конструкция. Атенюатор. Боковая конструкция для автомобилей с трубчатой рамой. Пространственные конструкции из композитных материалов. Безопасность водителя. Требования к ремням безопасности. Крепления поясного ремня. Плечевые ремни безопасности. Крепление пахового ремня. Поддержка головы. Защита ног водителя. Шасси. Подвеска. Дорожный просвет. Колеса. Шины. Рулевое управление. Устойчивость к опрокидыванию. Тормозная система и привод. Трансмиссия.
------------------	--

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

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**ФТД.В.02 Особенности эксплуатации и обслуживания спортивных и гоночных автомобилей**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

В рамках изучения дисциплины рассмотрены история развития мирового и отечественного автоспорта, классификация существующих спортивных автомобильных соревнований, определены особенности условий эксплуатации спортивных и гоночных автомобилей, представлены требования, предъявляемые к техническому состоянию спортивных и гоночных автомобилей, описаны особенности конструктивного устройства спортивных и гоночных автомобилей, перечислены основные методы технологического расчета базы обслуживания спортивных и гоночных автомобилей, приведены примеры планировок гоночных трексов и автомобильных боксов.

Наряду с общим представлением об особенностях эксплуатации и обслуживания спортивных и гоночных автомобилей студент должен овладеть технологией ТО и Р гоночного болида «Formula student» разрабатываемого на выпускающей кафедре ПиЭА.

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

**Цель** - получение выпускником ВУЗа знаний и практических навыков, позволяющих работнику на современном уровне осуществлять эксплуатацию и ремонт современных спортивных и гоночных автомобилей.

**Задачи:**

1. Освоение особенностей технологий технического обслуживания и текущего ремонта спортивных и гоночных автомобилей.
2. Формирование системы знаний об необходимой инфраструктуре обслуживания для спортивных и гоночных автомобилей
3. Привить навыки проектирования производственно-технической базы для обслуживания спортивных и гоночных автомобилей в соответствии с принятым методом организации ТО и ТР
4. Развить умения выбирать прогрессивный способ организации производства профилактических и ремонтных работ; при этом такой способ отвечал бы современным требованиям создания условий по мотивации труда исполнителей.
5. формирование представления об обеспечении условий повышения ресурса агрегатов и систем спортивных и гоночных автомобилей при их техническом обслуживании и ремонте.

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

Дисциплина относится к факультативам (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина - «Теоретические основы технической эксплуатации транспортных средств», «Современные информационные технологии при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных средств».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины - «Прогрессивные технологические процессы ремонта и восстановления автомобилей и автомобильных компонентов», «Инновационная деятельность в сфере эксплуатации, обслуживания и ремонта транспортных средств», «Проектирование производственно-технической инфраструктуры предприятий автомобильного транспорта».

### 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 разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем в машиностроении (ПК-5)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию спортивных и гоночных автомобилей</li> <li>- современное состояние и тенденции развития мирового и отечественного автомобильного спорта</li> <li>- особенности технологии ТО и Р для различных моделей спортивных и гоночных транспортных средств</li> <li>- состав и порядок разработки технологической документации для ТО и Р спортивных и гоночных автомобилей</li> </ul>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать оптимальный табель технологического оборудования для спортивного гаражного бокса</li> <li>- выполнять технико-экономическое обоснование нового гоночного трека</li> <li>- разрабатывать технологическую документацию для ТО и Р спортивных и гоночных автомобилей</li> </ul>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами технологического расчета производственной инфраструктуры для спортивных и гоночных автомобилей</li> <li>- навыками адаптации типовых проектов спортивных гаражных боксов под конкретные заданные условия</li> </ul>

<p>- способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия (ПК-7);</p>	<p>- навыками оптимизация складских запасов</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру и состав гоночной команды для участия в международных спортивных соревнованиях</li> <li>- основные нормативные документы и регламенты на которых основывается проведение международных спортивных соревнований</li> <li>- современные требования к производственно-технической инфраструктуре для обеспечения проведения соревнований на международном уровне</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать ТО и Р спортивных и гоночных автомобилей в соответствии с международными стандартами</li> <li>- внедрять передовой опыт и технологии в области восстановления работоспособности спортивных и гоночных автомобилей</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оптимизации структуры и персонала гоночных команд применительно к условиям проведения гонок</li> <li>- навыками организации обучающих семинаров для повышения квалификации обслуживающего персонала в составе гоночных команд</li> </ul>
---	---

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1. История развития спортивных и гоночных автомобилей	1.1 История развития мирового автомобильного спорта 1.2 История развития автомобильного спорта в России 1.3 Современное состояние автомобильного спорта 1.4 Классификация спортивных и гоночных автомобилей 1.5 Проект «Formula Student» как пример взаимосвязи образовательного процесса и спортивных соревнований
2. Особенности эксплуатации и ремонта спортивных и гоночных автомобилей	2.1 Особенности условий эксплуатации спортивных и гоночных автомобилей 2.2 Требования, предъявляемые к техническому состоянию спортивных и гоночных автомобилей 2.3 Особенности конструктивного устройства спортивных и гоночных автомобилей 2.4 Особенности эксплуатации современных электронных систем управления применяемых на спортивных и гоночных автомобилях 2.5 Система технического обслуживания и ремонта спортивных и гоночных автомобилей 2.6 Перспективные технологии восстановления работоспособности спортивных и гоночных автомобилей на примере спортивного болида «Formula Student»

3. Проектирование инфраструктуры для эксплуатации, обслуживания и ремонта спортивных и гоночных автомобилей	3.1 Технологический расчет базы обслуживания спортивных и гоночных автомобилей 3.2 Объемно-планировочное решение базы обслуживания спортивных и гоночных автомобилей 3.3 Оборудование, применяемое при обслуживании и ремонте спортивных и гоночных автомобилей
---	---

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