


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»



Утверждаю:

Первый проректор

 М.Д. Мукайлов

«31» марта 2022 г.

## АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ

учебных дисциплин по программе магистратуры  
**23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов,**  
направленность (профиль) **Автомобили и автомобильное хозяйство**

Квалификация (степень) – магистр

Форма обучения – очная, заочная, очно-заочная

Махачкала 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Б1 Дисциплины (модули) .....	3
Б1.О Обязательная часть .....	3
Б1.О.01 Интеллектуальная собственность .....	3
Б1.О.02 Всеобщее управление качеством .....	4
Б1.О.03 Аналитические и численные методы в планировании экспериментов и инженерном анализе .....	5
Б1.О.04 Основы научных исследований .....	6
Б1.О.05 Основы расчета гидравлических систем автотранспорта и технологического оборудования .....	6
Б1.О.06 Информационное обеспечение автотранспортных предприятий .....	7
Б1.О.07 Организация автосервиса .....	9
Б1.О.08 Пути совершенствования технологических процессов ТО автомобилей .....	9
Часть, формируемая участниками образовательных отношений .....	10
Б1.В.01 Конструкция, расчет и эксплуатация технологического оборудования для предприятий автомобильного транспорта .....	10
Б1.В.02 Проектирование двигателей для использования альтернативных видов топлива .....	11
Б1.В.03 Стратегия развития производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта .....	11
Б1.В.04 Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования .....	12
Б1.В.05 Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования .....	13
Б1.В.06 Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования .....	14
Б1.В.ДВ.01 Элективные дисциплины (модули) .....	15
Б1.В.ДВ.01.01 Оптимизация технологии ремонта и восстановления транспортно-технологических машин .....	15
Б1.В.ДВ.01.02 Проектирование технологических процессов ремонта и восстановления деталей .....	15
Б1.В.ДВ.02 Элективные дисциплины (модули) .....	16
Б1.В.ДВ.02.01 Методы экспертного анализа технического состояния машин и оборудования .....	16
Б1.В.ДВ.02.02 Решение инженерных задач на ЭВМ .....	17
Б2. Практика .....	18
Б2.О Обязательная часть .....	18
Б2.О.01(У) Технологическая (производственно-технологическая) практика .....	18
Б2.В Часть, формируемая участниками образовательных отношений .....	18
Б2.В.01(П) Научно-исследовательская работа .....	18
Б2.В.03(Пд) Преддипломная практика .....	19
Б3. Государственная итоговая аттестация .....	21
Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы .....	21
ФТД. Факультативные дисциплины .....	24
ФТД.01 Техника транспорта, обслуживание и ремонт .....	24
ФТД.02 Основы оптики и светотехники .....	24

**Аннотации дисциплин ОПОП ВО  
по программе магистратуры  
23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) Автомобили и автомобильное хозяйство**

**Б1 Дисциплины (модули)**

**Б1.0 Обязательная часть**

**Б1.0.01 Интеллектуальная собственность**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3з.е., 108 часов.

Форма промежуточного контроля – зачет.

Целью преподавания дисциплины является: передача студентам знаний, формирование навыков для активной работы в условиях непрерывного технического прогресса, в условиях совершенствования производственного оборудования с помощью разработок и внедрения новых производственных процессов, технических средств и технологических процессов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций и индикаторов достижения:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

ИД-1УК-1 Осуществляет поиск информационных ресурсов, сбор и обработку информации о проблемной ситуации;

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

ИД-1УК-4 Осуществляет выбор коммуникативной технологии для академического или профессионального взаимодействия;

ИД-2УК-4 Осуществляет устное или письменное академическое взаимодействие на государственном языке Российской Федерации или на иностранном языке после предварительной подготовки с применением выбранной коммуникативной технологии.

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

ИД-2УК-5 Осуществляет организацию профессионального взаимодействия с учетом восприятия межкультурного разнообразия.

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

ИД-1УК-6 Проводит оценку ресурсов (личностных, временных) для достижения цели собственной деятельности;

ОПК-1 Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники.

ИД-1ОПК-1 Осуществляет выбор источников информации, содержащих сведения о последних достижениях науки и техники, в том числе в области технической эксплуатации транспортных средств;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные международные конвенции и систему международных органов по охране интеллектуальной собственности; основные положения и нормы охраны интеллектуальной собственности в России, основную терминологию; иностранный язык в объеме необходимом для научного и профессионального общения; объекты интеллектуальной собственности; методы защиты интеллектуальной собственности; основные понятия в области интеллектуальной собственности, прав авторов, предприятия-работодателя, патентообладателя, основные положения патентного законодательства и авторского права; права и обязанности авторов и владельцев объектов интеллектуальной собственности; способы защиты прав авторов и владельцев интеллектуальной собственности; вопросы научного открытия, патент-

ной информации, авторских прав, лицензий; варианты расчета экономической эффективности внедрения объектов интеллектуальной собственности.

**уметь:** в конкретной ситуации выделить объекты и субъектов интеллектуальной собственности; проводить патентные исследования, мероприятия по защите авторских прав; получать и передавать информацию на иностранном языке, информацию профессиональной и научной направленности; представлять место авторского права среди комплекса законов об интеллектуальной собственности, как части гражданского права, об истории развития зарубежного и отечественного авторско-правового законодательства, о системе международной охраны авторских прав; пользоваться нормативными документами по вопросам интеллектуальной собственности, проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, официальной регистрации программного обеспечения и баз данных; оформлять права на объекты интеллектуальной собственности; применять некоторые варианты расчета экономической эффективности внедрения объектов интеллектуальной собственности.

**владеть навыками:** поиска и переработки необходимой информации; методами поиска решения научно-технической проблемы на основе достижений отечественной и зарубежной науки, техники и технологии; компьютерной, информационной техникой и технологиями; применения основных видов речевой деятельности на иностранном языке; оформления патентных прав, прав на товарный знак, предлицензионных договоров; патентных исследований, практической охраны интеллектуальной собственности и оценки ее стоимости; фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности; пользоваться основными нормативными документами отрасли, проводить поиск по источникам патентной информации, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, официальной регистрации и баз данных.

### **Б1.О.02 Всеобщее управление качеством**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4з.е., 144 часа.

Форма промежуточного контроля – зачет.

Цели освоения дисциплины: формирование у обучающихся систематизированного представления о возникновении, настоящем состоянии и будущих тенденциях развития теории и практики управления качеством с учетом достижений мировой и отечественной науки.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций и индикаторов достижения:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

ИД-1УК-2 Осуществляет разработку концепции проекта, формулирует цель, задачи проекта, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты проекта;

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

ИД-1УК-3 Разрабатывает стратегию командной работы, организует и контролирует отбор членов команды для достижения поставленной цели;

ОПК-2 Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности.

ИД-2ОПК-2 Осуществляет руководство работой над проектом.

ОПК-3 Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений.

ИД-2ОПК-3 Демонстрирует понимание способов оценки соответствия решений и результатов деятельности на каждом из этапов жизненного цикла продукции требованиям экономических, экологических и социальных ограничений.

ОПК-6 Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности.

ИД-1ОПК-6 Демонстрирует понимание способа оценки соответствия принимаемых решений требованиям нормативных документов в области организации процессов эксплуатации транспортных средств, их технического обслуживания и ремонта;

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

**знать:** сущность, содержание всеобщего управления качеством, процессов стандартизации и сертификации; методы контроля качества продукции и процесса; наиболее важные концепции TQM; системы методов Ф. Тейлора и В. Шухарта; принципы и элементы моделей системы менеджмента качества; нормативно-правовые акты, регулирующие деятельность в области управления качеством; существующие направления улучшения качества продукции, процесса; экономические категории качества, этапы формирования и виды затрат на обеспечение качества.

**уметь:** на научной основе организовать работу, владеть компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации; анализировать причины брака и выпуска продукции низкого качества, разрабатывать мероприятия по их предупреждению; поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией систем менеджмента качества, использовать для их создания изученные методы; использовать инструменты контроля уровня качества; уметь строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ.

**владеть навыками:** современных методов контроля качества продукции и услуг и ее сертификации; определения показателей качества продукции и процесса; нормативно-технической документацией в области управления качеством.

### **Б1.О.03 Аналитические и численные методы в планировании экспериментов и инженерном анализе**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5з.е., 180 часов.

Форма промежуточного контроля – зачет.

Цели освоения дисциплины: формирование у обучающихся системных знаний, умений и навыков, необходимых при планировании, постановке, и проведении экспериментальных исследований теоретического и прикладного характера, а также умений, позволявших при экспериментировании обоснованно выбирать методику, влияющие факторы и способы обработки и анализа полученных результатов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций и индикаторов достижения:

ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов.

ИД-2ОПК-4 Формулирует предложения по составлению плана выполнения научно-исследовательской (опытно-конструкторской) работы;

ИД-3ОПК-4 Осуществляет планирование эксперимента;

ИД-4ОПК-4 Осуществляет выбор оборудования, приборное и метрологическое обеспечение проведения эксперимента;

ИД-6ОПК-4 Формулирует предложения по интерпретации результатов эксперимента и их критической оценке.

ПК-3 Способен проводить оценку эффективности процесса обслуживания и ремонта транспортных средств.

ИД-5ПК-3 Составляет проект аналитического отчета о результатах расчетного исследования транспортного средства (компонента транспортного средства).

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

**знать:** цели, задачи и методы исследований; постановку, планирование и проведение научно-исследовательских работ теоретического и прикладного характера; разработку новых методов экспериментальных исследований; научные основы теоретических и эмпирических

исследований; основы и области применения теории планирования эксперимента; анализ результатов исследований и их обобщение.

**уметь:** формулировать цели, задачи исследования; использовать методы и средства научных исследований для улучшения производственных процессов на предприятиях отрасли; проводить расчетные исследования, связанные с выбором проектных решений; изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства; ставить и решать теоретические и практические задачи исследования.

**владеть навыками:** применения теории планирования эксперимента; моделирования и проведения теоретических и экспериментальных исследований; анализа результатов исследований и их обобщения.

#### **Б1.О.04 Основы научных исследований**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4з.е., 144 часа.

Форма промежуточного контроля – зачет.

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний в области современного состояния и выполнения научных исследований при проектировании и конструировании транспортных машин и транспортно-технологических комплексов, понимания направлений развития научных исследований в области их профильной направленности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций и индикаторов достижения:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

ИД-2УК-1 Выявляет элемент(ы) и связь(и), создающие проблемную ситуацию;

ИД-3УК-1 Осуществляет идентификацию задач(и) и выбор способа их(ее) решения.

ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов.

ИД-1ОПК-4 Демонстрирует понимание процесса разработки технического задания на проведение научно-исследовательской (опытно-конструкторской) работы;

ИД-2ОПК-4 Формулирует предложения по составлению плана выполнения научно-исследовательской (опытно-конструкторской) работы;

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

**Знать:** основные логические методы и приемы научного исследования; методологические теории и принципы современной науки; базис современных компьютерных технологий; критерии зависимости признаков и однородности данных; критерии значимости параметров; принципы выбора наиболее мощных критериев.

**уметь:** осуществлять методологическое обоснование научного исследования; оценить эффективность научной деятельности; использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; выбирать параметры критериев в зависимости от требований к качеству продукции и издержек производства; сформулировать задачу исследования исходя из потребностей производства; выявлять функции распределения; обосновывать параметры критерия.

**владеть навыками:** логико-методологическим анализом научного исследования и его результатов; применением математических методов в технических приложениях; осуществлением патентного поиска; планированием научного эксперимента при исследовании транспортно-технологических машин и комплексов.

#### **Б1.О.05 Основы расчета гидравлических систем автотранспорта и технологиче-**

## **ского оборудования**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5з.е., 180 часов.

Форма промежуточного контроля – зачет.

Цели освоения дисциплины: формирование у обучающихся знаний по расчету, конструкции и рабочим процессам гидравлических и пневматических систем автомобильного транспорта и технологического оборудования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций и индикаторов достижения:

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

ИД-2УК-3 Проводит оценку эффективности работы команды и разрабатывает корректирующие действия.

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

ИД-2УК-6 Осуществляет выбор метода реализации стратегии личностного или профессионального развития с учетом личного опыта или требований рынка труда.

ОПК-1 Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники.

ИД-2ОПК-1 Формулирует научно-техническую задачу, требующую решения с целью совершенствования форм и технологий технической эксплуатации транспортных средств, конструкции и технологий применения транспортных средств;

ИД-3ОПК-1 Формулирует предложения по решению научно-технической задачи по совершенствованию форм и технологий технической эксплуатации транспортных средств, конструкции и технологий применения транспортных средств.

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

**знать:** назначение, классификацию, принцип действия и рабочие процессы аппаратов и механизмов гидравлических и пневматических систем транспортно-технологических машин и комплексов; влияние технического состояния и условий эксплуатации на технико-экономические показатели гидравлических и пневматических систем; причины возникновения неисправностей в гидравлических и пневматических системах; технические и технологические принципы регулировок гидравлических и пневматических систем транспортно-технологических машин и комплексов; влияние режимов работы на техническое состояние транспортно-технологических машин и комплексов.

**уметь:** определять характеристики основных пневматических и гидравлических аппаратов и систем в целом; использовать гидравлические и пневматические системы транспортно-технологических машин и комплексов с высокими показателями эффективности в конкретных условиях сельскохозяйственного производства; выполнять основные регулировочные операции и проверку соответствия гидравлических и пневматических систем, их узлов и агрегатов техническим условиям; определять причины отклонения рабочих параметров от оптимальных, а также причины возникновения неисправностей в узлах и аппаратах гидравлических и пневматических систем автомобиля.

**владеть навыками:** анализа для освоения новых конструкций пневмо- и гидросистем автомобиля и их расчета; знаниями технических условий и правилами рациональной эксплуатации гидравлических и пневматических систем автомобиля.

## **Б1.О.06 Информационное обеспечение автотранспортных предприятий**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6з.е., 216 часов.

Форма промежуточного контроля – экзамен.

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся профессиональных знаний и навыков, необходимых при управлении технической эксплуатацией автомобилей,

включая анализ рынка и производства, современные методы принятия инженерных и управленческих решений с применением современных информационных технологий.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций и индикаторов достижения:

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

ИД-1УК-5 Различает закономерности и особенности процесса взаимодействия социальных групп для достижения цели в сфере профессиональной деятельности;

ОПК-3 Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений.

ИД-1ОПК-3 Демонстрирует понимание этапов жизненного цикла инженерного продукта;

ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов.

ИД-5ОПК-4 Обрабатывает результаты эксперимента (испытания) и составляет проект отчета о результатах эксперимента (испытания);

ОПК-5 Способен применять инструментальную формализацию научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов.

ИД-1ОПК-5 Определяет исходные данные, необходимые для решения научно-технической задачи с применением прикладного программного обеспечения для моделирования;

ИД-2ОПК-5 Демонстрирует применение прикладного программного обеспечения для моделирования при решении научно-технической задачи.

ПК-1 Способен разрабатывать мероприятия по внедрению современных методов и технологий технического обслуживания и ремонта транспортных средств с использованием математических и информационных моделей.

ИД-4ПК-1 Осуществляет сбор исходных данных для разработки системы и нормативов технической эксплуатации новых транспортных средств, а также способен к созданию математических и информационных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;

ПК-2 Способен разрабатывать и выполнять мероприятия по совершенствованию процесса технического обслуживания и ремонта транспортных средств.

ИД-3ПК-2 Осуществляет сбор информации о результатах деятельности по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств;

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

**знать:** основные положения и понятия о современном состоянии информационного обеспечения предприятий транспортной сферы и транспортно - технологических систем; базовые составляющие современных информационных систем применительно к функционированию автотранспортных предприятий; вопросы построения комплексных информационных систем регионального уровня, а также современные методы и модели основных функций логистической системы управления.

**уметь:** вести информационный поиск и анализ информации по объектам исследования и управления; изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты использования транспорта и транспортного оборудования, обобщать и систематизировать их, производить необходимые расчеты, используя современные информационные технологии; выполнять работы, в области информационного обеспечения используя современные информационные технологии.

**владеть навыками:** ведения информационного поиска и анализа полученных данных об объектах управления; анализа полученной информации и формирования единой системы



ведения баз данных для эффективного управления автотранспортным производством; информационного обеспечения производства используя, современные информационные технологии.

### **Б1.О.07 Организация автосервиса**

Общая трудоемкость дисциплины составляет бз.е., 216 часов.

Форма промежуточного контроля – экзамен.

Цели освоения дисциплины: формирование у обучающихся представлений, теоретических знаний и практических умений и навыков в области организации сервисного обслуживания автомобилей, требований к продукции и качеству услуг автосервиса, управления рынком автосервиса.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций и индикаторов достижения:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

ИД-2УК-2 Осуществляет разработку плана реализации проекта с учетом рисков и способов их устранения.

ОПК-2 Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности.

ИД-1ОПК-2 Демонстрирует понимание последовательности реализации процессов управления проектом;

ОПК-6 Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности.

ИД-2ОПК-6 Демонстрирует понимание способа оценки соответствия принимаемых решений требованиям трудового законодательства.

ПК-2 Способен разрабатывать и выполнять мероприятия по совершенствованию процесса технического обслуживания и ремонта транспортных средств.

ИД-1ПК-2 Осуществляет выбор документации, содержащей требования к реализации процессов технического обслуживания и ремонта транспортных средств;

ИД-3ПК-2 Осуществляет сбор информации о результатах деятельности по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств;

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

**знать:** социально-экономическую сущность автосервиса; требования к системе торговли, поддержания и восстановления работоспособности автомобилей, продукции и качеству автосервиса; емкость рынка автомобилей и ценовую политику автосервиса; организацию работ по сервисному обслуживанию и ремонту автомобилей.

**уметь:** определять качество автосервиса и его продукции; анализировать возможности и ограничения предприятий автосервиса; определять конкурентоспособность станций и ее услуг; разрабатывать предложения комплексного маркетинга услуг автосервиса.

**владеть навыками:** организации работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей; оперативного управления производством и создания баз данных по клиентуре; формирования требований к системе поддержания и восстановления работоспособности автомобилей.

### **Б1.О.08 Пути совершенствования технологических процессов ТО автомобилей**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 часов.

Форма промежуточного контроля – экзамен.

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся системы научных знаний, профессиональных умений и навыков по обеспечению управления работоспособностью автомобилей, а также формирование профессионально-нравственных качеств будущих специалистов, развитие интереса к дисциплине и к избранной специальности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций и индикаторов достижения:

ПК-1 Способен разрабатывать мероприятия по внедрению современных методов и технологий технического обслуживания и ремонта транспортных средств с использованием математических и информационных моделей.

ИД-6ПК-1 Проводит оценку эффективности применения новой технологии технической эксплуатации транспортного средства (технического обслуживания и ремонта);

ИД-7ПК-1 Разрабатывает проект плана внедрения новой технологии технической эксплуатации транспортного средства.

ПК-2 Способен разрабатывать и выполнять мероприятия по совершенствованию процесса технического обслуживания и ремонта транспортных средств.

ИД-1ПК-2 Осуществляет выбор документации, содержащей требования к реализации процессов технического обслуживания и ремонта транспортных средств;

ИД-2ПК-2 Проводит расчет необходимых ресурсов для обеспечения деятельности по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств;

ИД-5ПК-2 Формулирует предложения по совершенствованию деятельности по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств.

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

**знать:** технологию проведения обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин; методы организации технологических процессов; принципы разработки и адаптации типовых технологий к реальным условиям производства.

**уметь:** определять состав производственно-технической базы для проведения работ ТО и ремонта для комплексных и автообслуживающих предприятий; выполнять обслуживание основных систем автомобилей; применять на практике методы определения норм времени на выполнение операций ТО и ремонта.

**владеть навыками:** разработки технологических процессов ТО и ремонта автомобилей; обработки и анализа информации, технических данных, показателей и результатов работы по совершенствованию процессов ТО и ремонта.

### **Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

#### **Б1.В.01 Конструкция, расчет и эксплуатация технологического оборудования для предприятий автомобильного транспорта**

Общая трудоемкость дисциплины составляет бз.е., 216 часов.

Форма промежуточного контроля – экзамен.

Цель освоения дисциплины: изучение номенклатуры и принципов построения системы технической эксплуатации и ремонта технических объектов используемых при выполнении технологических процессов технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей в условиях автотранспортных и автосервисных предприятий.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций и индикаторов достижения:

ПК-1 Способен разрабатывать мероприятия по внедрению современных методов и технологий технического обслуживания и ремонта транспортных средств с использованием математических и информационных моделей.

ИД-1ПК-1 Осуществляет выбор документации, содержащей сведения о конструктивных особенностях и технико-эксплуатационных свойствах нового транспортного средства (новой технологии технического обслуживания и ремонта);

ИД-3ПК-1 Формулирует предложения по рациональному применению нового транспортного средства с учетом его конструктивных особенностей и технико-эксплуатационных свойств;

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

**знать:** классификации и назначения технологического оборудования, используемого при ТО и ТР автомобилей; принципиальные схемы, устройство, технический уровень и характеристики оборудования, входящего в каждую классификационную группу: моечное, ремонтное, смазочно-заправочное, шиноремонтное, разборочно-сборочное, ремонта кузовов,

нанесения и сушки лакокрасочных материалов, специальный инструмент для ТО и ТР; о мерах по обеспечению экологической безопасности технологического оборудования на эксплуатационных предприятиях; о методах поддержания технологического оборудования в технически исправном состоянии; об основах метрологического обеспечения и технологии метрологической поверки диагностического оборудования и приборов, используемых на предприятиях автомобильного транспорта; об особенностях построения системы технического обслуживания и ремонта технологического оборудования.

**уметь:** выполнять графические построения деталей и узлов, использовать конструкторскую и технологическую документацию в объеме, достаточном для решения эксплуатационных задач; проводить сравнительный анализ параметров качества технологического оборудования в целях осуществления оптимального выбора для реализации поставленных задач.

**владеть навыками:** построения системы технической эксплуатации и ремонта технологического оборудования предприятий автомобильного транспорта; методиками выполнения процедур стандартизации и сертификации, выполнения операций метрологической поверки диагностического оборудования; навыками работы с технической литературой и каталогами для анализа и выбора технологического оборудования.

### **Б1.В.02 Проектирование двигателей для использования альтернативных видов топлива**

Общая трудоемкость дисциплины составляет бз.е., 216 часов.

Форма промежуточного контроля – экзамен.

Цель освоения дисциплины: подготовка магистров, умеющих проектировать двигатели, работающие на альтернативных видах топлив.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций и индикаторов достижения:

ПК-3 Способен проводить оценку эффективности процесса обслуживания и ремонта транспортных средств.

ИД-1ПК-3 Формулирует цель, задачу (и) исследования транспортного средства (компонента транспортного средства);

ИД-2ПК-3 Осуществляет выбор методики расчета параметров транспортного средства (компонента транспортного средства);

ИД-3ПК-3 Проводит расчет параметров транспортного средства (компонента транспортного средства);

ИД-4ПК-3 Проводит оценку результатов расчетного исследования транспортного средства (компонента транспортного средства) в соответствии с заданием;

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

**знать:** методику проектирования двигателей для использования альтернативных видов топлив; основные физико-химические и моторные качества, принципы и технологии получения альтернативных видов топлив; стандарты, ТУ и отраслевые инструкции на показатели ДВС и качество используемых топлив; требования экологии к отработавшим газам ДВС.

**уметь:** интерпретировать результаты проектирования двигателей для использования альтернативных видов топлив на основе существующих норм, ГОСТ, ТУ и ISO; выбирать наиболее эффективные марки и виды альтернативных топлив для конкретного двигателя.

**владеть навыками:** проектирования двигателей для использования альтернативных видов топлив; определения основных физико-химических и моторных качества, принципы и технологии получения альтернативных видов топлив; выбирать наиболее эффективные марки и виды альтернативных топлив для конкретного двигателя.

### **Б1.В.03 Стратегия развития производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 часов.

Форма промежуточного контроля – экзамен.

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся профессиональных знаний и практических навыков для решения задач совершенствования и развития инфраструктуры предприятий автомобильного транспорта с учётом интенсификации, ресурсосбережения и экологичности производственных процессов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций и индикаторов достижения:

ПК-1 Способен разрабатывать мероприятия по внедрению современных методов и технологий технического обслуживания и ремонта транспортных средств с использованием математических и информационных моделей.

ИД-5ПК-1 Разрабатывает параметры и нормативы системы технической эксплуатации новых транспортных средств;

ИД-6ПК-1 Проводит оценку эффективности применения новой технологии технической эксплуатации транспортного средства (технического обслуживания и ремонта);

ИД-7ПК-1 Разрабатывает проект плана внедрения новой технологии технической эксплуатации транспортного средства.

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

**знать:** особенности и основные этапы разработки проектов реконструкции и технического перевооружения; перспективные технологии при разработке технологических процессов ТО и ремонта; состояние и пути развития производственно-технической базы (ПТБ) предприятий по эксплуатации Т и ТТМО отрасли.

**уметь:** подготавливать технические задания на разработку проектных решений по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин; определять рациональные технологические режимы работы оборудования; использовать передовой отраслевой, межотраслевой и зарубежный опыт.

**владеть навыками:** организации технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов; определения вспомогательного и технологического оборудования; по внедрению в практику разработанных проектов и программ совершенствования функционирования производства и модернизации транспортных предприятий.

#### **Б1.В.04 Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5з.е., 180 часов.

Формы промежуточного контроля – зачет.

Цель преподавания дисциплины - дать студентам необходимый объем систематизированных теоретических и практических знаний по «Современным проблемам и направлениям развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования».

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций и индикаторов достижения:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

ИД-1УК-2 Осуществляет разработку концепции проекта, формулирует цель, задачи проекта, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты проекта;

ПК-3 Способен проводить оценку эффективности процесса обслуживания и ремонта транспортных средств.

ИД-1ПК-3 Формулирует цель, задачу (и) исследования транспортного средства (компонента транспортного средства);

ИД-3ПК-3 Проводит расчет параметров транспортного средства (компонента транспортного средства);

ИД-4ПК-3 Проводит оценку результатов расчетного исследования транспортного

средства (компонента транспортного средства) в соответствии с заданием;

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

**знать:** основные тенденции развития автомобильной промышленности и автомобильного транспорта; состояние автомобильного транспорта в России и за рубежом.

**уметь:** самостоятельно осваивать новые конструкции автомобиля и их механизмы; оценивать технический уровень конструкций автомобиля; выполнять графические построения деталей и узлов агрегатов автомобилей использовать результаты собственных исследований в процессе обучения.

**владеть навыками:** самостоятельно осваивать новые конструкции автомобиля и их механизмы; оценивать технический уровень конструкций автомобиля.

### **Б1.В.05 Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования**

Общая трудоемкость дисциплины составляет бз.е., 216 часов.

Форма промежуточного контроля – экзамен.

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся системы научных и профессиональных знаний и навыков в области технической эксплуатации автомобилей. Она направлена на преобразование знаний о транспортных средствах, их надежности, окружающей среде и условиях использования в новые технические, технологические, экономические и организационные системы. Это обеспечит поддержание высокого уровня работоспособности парка, обеспечит дорожную и экологическую безопасности, а также формирование у обучающихся профессионально-нравственных качеств, развитие интереса к дисциплине и к избранной специальности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций и индикаторов достижения:

ПК-1 Способен разрабатывать мероприятия по внедрению современных методов и технологий технического обслуживания и ремонта транспортных средств с использованием математических и информационных моделей.

ИД-4ПК-1 Осуществляет сбор исходных данных для разработки системы и нормативов технической эксплуатации новых транспортных средств, а также способен к созданию математических и информационных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;

ИД-5ПК-1 Разрабатывает параметры и нормативы системы технической эксплуатации новых транспортных средств;

ПК-2 Способен разрабатывать и выполнять мероприятия по совершенствованию процесса технического обслуживания и ремонта транспортных средств.

ИД-4ПК-2 Проводит оценку эффективности деятельности по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств;

ИД-5ПК-2 Формулирует предложения по совершенствованию деятельности по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств.

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

**знать:** теоретические и нормативные основы технической эксплуатации автомобилей; методы обеспечения требуемого технического состояния автомобилей, закономерности, причины и последствия его изменения; методы определения и корректирования нормативов технической эксплуатации автомобилей; системы технического обслуживания и ремонта автомобилей и умение пользоваться ими на практике.

**уметь:** комплексно оценивать эффективность технической эксплуатации автомобилей как подсистемы автомобильного транспорта; разрабатывать технологические процессы ТО и ремонта автомобилей; применять основные методы и формы организации и управления производством ТО и ремонта автомобилей; использовать методы информационного обеспечения технической эксплуатации, новые информационные технологии и диагностические средства.

**владеть навыками:** управления материально-техническим обеспечением и экономи-

ей ресурсов на автомобильном транспорте; обеспечения технической эксплуатации в особых производственных и природно-климатических условиях; технической эксплуатации автомобилей, использующих альтернативные виды топлив и энергий; использования компьютерной техники и новых информационных технологий для решения задач технической эксплуатации автомобилей.

### **Б1.В.06 Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 часов.

Форма промежуточного контроля – экзамен.

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся широкого инженерного кругозора, понимания современных проблем и направлений развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, необходимых специалисту при решении вопросов обеспечения эффективной и безопасной эксплуатации автотранспортных средств (АТС).

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций и индикаторов достижения:

ПК-1 Способен разрабатывать мероприятия по внедрению современных методов и технологий технического обслуживания и ремонта транспортных средств с использованием математических и информационных моделей.

ИД-1ПК-1 Осуществляет выбор документации, содержащей сведения о конструктивных особенностях и технико-эксплуатационных свойствах нового транспортного средства (новой технологии технического обслуживания и ремонта);

ИД-2ПК-1 Осуществляет идентификацию конструктивных особенностей и технико-эксплуатационных свойств нового транспортного средства;

ИД-3ПК-1 Формулирует предложения по рациональному применению нового транспортного средства с учетом его конструктивных особенностей и технико-эксплуатационных свойств;

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

**знать:** состояние и направления использования достижений науки и практики в профессиональной деятельности; методики эффективной организации работы предприятий эксплуатационного комплекса; системы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и технологического оборудования; рабочие процессы, принципы и особенности работы автотранспортных средств и применяемого в эксплуатации оборудования; сведения о системах технического обслуживания и ремонта автомобилей, исходя из учета условий эксплуатации, состояния подвижного состава и других факторов; конструкции, элементную базу транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемое при технической эксплуатации оборудование; материалы, используемые в конструкции и при эксплуатации автотранспортных средств, и их свойства.

**уметь:** решать проблемы, возникающие в процессе эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; организовывать работу людей для достижения поставленных целей; использовать технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортной техники, причин и последствий прекращения ее работоспособности; использовать технологии текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов, средств диагностики; использовать на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ.

**владеть навыками:** совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; к профессиональной эксплуатации современных транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; использования приборов и аппаратуры, применяемых на предприятиях отрасли; совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.

## **Б1.В.ДВ.01 Элективные дисциплины (модули)**

### **Б1.В.ДВ.01.01 Оптимизация технологии ремонта и восстановления транспортно-технологических машин**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 часов.

Форма промежуточного контроля – экзамен.

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся системы научных и профессиональных знаний в области ремонта узлов и механизмов, а также автомобиля в целом; приобретение умений и навыков для оценки показателей ремонтпригодности объектов; формирование методологической, информационной и организационной основы для последующего использования при решении практических задач.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций и индикаторов достижения:

ПК-1 Способен разрабатывать мероприятия по внедрению современных методов и технологий технического обслуживания и ремонта транспортных средств с использованием математических и информационных моделей.

ИД-6ПК-1 Проводит оценку эффективности применения новой технологии технической эксплуатации транспортного средства (технического обслуживания и ремонта);

ПК-2 Способен разрабатывать и выполнять мероприятия по совершенствованию процесса технического обслуживания и ремонта транспортных средств.

ИД-1ПК-2 Осуществляет выбор документации, содержащей требования к реализации процессов технического обслуживания и ремонта транспортных средств;

ИД-5ПК-2 Формулирует предложения по совершенствованию деятельности по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств.

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

**знать:** место ремонта в системе обеспечения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, и их составных частей; методы восстановления деталей; системы и нормативы ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; оборудование и технологии, применяемые при ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, и их составных частей; свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при производстве и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

**уметь:** использовать сведения о системах ремонта, исходя из учета условий эксплуатации, состояния подвижного состава и других факторов; проводить анализ состояния, технологии и уровня организации ремонтного производства.

**владеть навыками:** работы с нормативно-технической документацией и справочной литературой; выполнения технологических процессов производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

### **Б1.В.ДВ.01.02 Проектирование технологических процессов ремонта и восстановления деталей**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 часов.

Форма промежуточного контроля – экзамен.

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний в области ремонта узлов и механизмов, а также автомобиля в целом; приобретение умений и навыков для оценки показателей ремонтпригодности объектов; оптимизации технологических процессов изготовления, эксплуатации и ремонта машин с целью улучшения показателей надежности; формирования методологической, информационной и организационной основы для последующего использования при решении практических задач.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих

компетенций и индикаторов достижения:

ПК-1 Способен разрабатывать мероприятия по внедрению современных методов и технологий технического обслуживания и ремонта транспортных средств с использованием математических и информационных моделей.

ИД-6ПК-1 Проводит оценку эффективности применения новой технологии технической эксплуатации транспортного средства (технического обслуживания и ремонта);

ПК-2 Способен разрабатывать и выполнять мероприятия по совершенствованию процесса технического обслуживания и ремонта транспортных средств.

ИД-1ПК-2 Осуществляет выбор документации, содержащей требования к реализации процессов технического обслуживания и ремонта транспортных средств;

ИД-5ПК-2 Формулирует предложения по совершенствованию деятельности по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств.

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

**знать:** место ремонта в системе обеспечения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, и их составных частей; методы восстановления деталей; системы и нормативы ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; оборудование и технологии, применяемые при ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, и их составных частей; свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при производстве и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

**уметь:** использовать сведения о системах ремонта, исходя из учета условий эксплуатации, состояния подвижного состава и других факторов; проводить анализ состояния, технологии и уровня организации ремонтного производства.

**владеть навыками:** работы с нормативно-технической документацией и справочной литературой; выполнения технологических процессов производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

## **Б1.В.ДВ.02 Элективные дисциплины (модули)**

### **Б1.В.ДВ.02.01 Методы экспертного анализа технического состояния машин и оборудования**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 часов.

Форма промежуточного контроля – зачет.

Цели освоения дисциплины: формирование у обучающихся широкого инженерного кругозора, понимания проблем оценки технического состояния транспортных средств, необходимых специалисту при решении вопросов обеспечения эффективной и безопасной эксплуатации автотранспортных средств (АТС).

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций и индикаторов достижения:

ПК-4 Способен проводить анализ эффективности инновационных предложений и организовать их внедрение.

ИД-1ПК-4 Формулирует цель и задачи натурного исследования транспортного средства (компонента транспортного средства);

ИД-2ПК-4 Составляет проект плана проведения натурного исследования транспортного средства (компонента транспортного средства);

ИД-3ПК-4 Проводит натурное исследование транспортного средства (компонента транспортного средства);

ИД-4ПК-4 Составляет проект аналитического отчета о результатах натурного исследования транспортного средства (компонента транспортного средства).

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

**знать:** состояние и направления использования достижений науки и практики в про-



фессиональной деятельности; методики эффективной организации работы предприятий эксплуатационного комплекса; системы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и технологического оборудования; рабочие процессы, принципы и особенности работы автотранспортных средств и применяемого в эксплуатации оборудования; сведения о системах технического обслуживания и ремонта автомобилей, исходя из учета условий эксплуатации, состояния подвижного состава и других факторов; конструкции, элементную базу транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемое при технической эксплуатации оборудование; материалы, используемые в конструкции и при эксплуатации автотранспортных средств, и их свойства.

**уметь:** решать проблемы, возникающие в процессе эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; организовывать работу людей для достижения поставленных целей; использовать технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортной техники, причин и последствий прекращения ее работоспособности; использовать технологии текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов, средств диагностики; использовать на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ.

**владеть навыками:** совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; профессиональной эксплуатации современных транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; использовать приборы и аппаратуру, применяемую на предприятиях отрасли.

#### **Б1.В.ДВ.02.02 Решение инженерных задач на ЭВМ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 часов.

Форма промежуточного контроля – зачет.

Цели освоения дисциплины: формирование у обучающихся широкого инженерного кругозора, понимания проблем оценки технического состояния транспортных средств, необходимых специалисту при решении вопросов обеспечения эффективной и безопасной эксплуатации автотранспортных средств (АТС).

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций и индикаторов достижения:

ПК-2 Способен разрабатывать и выполнять мероприятия по совершенствованию процесса технического обслуживания и ремонта транспортных средств.

ИД-2ПК-2 Проводит расчет необходимых ресурсов для обеспечения деятельности по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств;

ИД-3ПК-2 Осуществляет сбор информации о результатах деятельности по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств;

ПК-3 Способен проводить оценку эффективности процесса обслуживания и ремонта транспортных средств.

ИД-3ПК-3 Проводит расчет параметров транспортного средства (компонента транспортного средства);

**знать:** особенности моделирования инженерных задач и принципы работы компьютерных прикладных математических программ; принципы моделирования, классификацию способов представления моделей систем, достоинства и недостатки различных способов представления моделей; способы представления информации о моделируемых объектах и их свойствах на компьютере.

**уметь:** проводить системный анализ объекта моделирования; проводить выбор исходных данных для проектирования модели и моделирующей системы; представить модель в алгоритмическом и математическом виде.

**владеть навыками:** технологии моделирования и методами исследования систем моделирования; анализа, синтеза и оптимизации систем средствами моделирования; повышения точности моделирования.

## **Б2. Практика**

### **Б2.О Обязательная часть**

#### **Б2.О.01(У) Технологическая (производственно-технологическая) практика**

Объем (трудоемкость) и продолжительность практики составляет 108 часов, 3з.е., 2 недели.

Формой аттестации студентов по практике является зачет с оценкой (с оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

Целями производственной технологической практики являются закрепление знаний студентов по технологии конструкционных материалов, материаловедению, технологии машиностроения; диагностике и ТО ТнТТМО. Приобретение практических навыков при применении современных технологий технического обслуживания, хранения, изготовления и восстановления деталей машин, для обеспечения постоянной работоспособности машин и оборудования, а также с организацией производства на предприятии.

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, знания для формирования компетенций:

ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов.

ИД-1ОПК-4 Демонстрирует понимание процесса разработки технического задания на проведение научно-исследовательской (опытно-конструкторской) работы.

ПК-1 Способен разрабатывать мероприятия по внедрению современных методов и технологий технического обслуживания и ремонта транспортных средств с использованием математических и информационных моделей.

ИД-1ПК-1 Осуществляет выбор документации, содержащей сведения о конструктивных особенностях и технико-эксплуатационных свойствах нового транспортного средства (новой технологии технического обслуживания и ремонта);

ИД-2ПК-1 Осуществляет идентификацию конструктивных особенностей и технико-эксплуатационных свойств нового транспортного средства.

ПК-2 Способен разрабатывать и выполнять мероприятия по совершенствованию процесса технического обслуживания и ремонта транспортных средств.

ИД-3ПК-2 Осуществляет сбор информации о результатах деятельности по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств.

## **Б2.В Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

### **Б2.В.01(П) Научно-исследовательская работа**

Общая трудоемкость практики составляет 18з.е., 648 часов.

Формой аттестации студентов по практике является зачет с оценкой (с оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

Целью научно-исследовательской работы в семестре (далее НИР) является получение сведений об основах научно-исследовательской работы; приобретение навыков применения методов теоретических и экспериментальных исследований в инженерном деле, навыков выполнения и обработки экспериментальных данных.

Научно-исследовательская работа направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов достижения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

ПК-1 Способен разрабатывать мероприятия по внедрению современных методов и технологий технического обслуживания и ремонта транспортных средств с использованием математических и информационных моделей.

ИД-4ПК-1 Осуществляет сбор исходных данных для разработки системы и нормативов технической эксплуатации новых транспортных средств, а также способен к созданию математических и информационных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов,

относящихся к профессиональной сфере;

ИД-5ПК-1 Разрабатывает параметры и нормативы системы технической эксплуатации новых транспортных средств;

ИД-6ПК-1 Проводит оценку эффективности применения новой технологии технической эксплуатации транспортного средства (технического обслуживания и ремонта).

ПК-2 Способен разрабатывать и выполнять мероприятия по совершенствованию процесса технического обслуживания и ремонта транспортных средств.

ИД-1ПК-2 Осуществляет выбор документации, содержащей требования к реализации процессов технического обслуживания и ремонта транспортных средств;

ИД-3ПК-2 Осуществляет сбор информации о результатах деятельности по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств.

ПК-3 Способен проводить оценку эффективности процесса обслуживания и ремонта транспортных средств.

ИД-1ПК-3 Формулирует цель, задачу (и) исследования транспортного средства (компонента транспортного средства);

ИД-3ПК-3 Проводит расчет параметров транспортного средства (компонента транспортного средства).

ПК-4 Способен проводить анализ эффективности инновационных предложений и организовать их внедрение.

ИД-1ПК-4 Формулирует цель и задачи натурального исследования транспортного средства (компонента транспортного средства);

ИД-2ПК-4 Составляет проект плана проведения натурального исследования транспортного средства (компонента транспортного средства).

### **Б2.В.03(Пд) Преддипломная практика**

Общая трудоемкость практики составляет 216 часов, бз.е., 4 недели.

Формой аттестации студентов по практике является зачет с оценкой (с оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

Преддипломная практика, проводимая ставит своей целью сбор необходимых данных и выполнение выпускной квалификационной работы. Место практики и необходимые исходные материалы определяются темой выпускной квалификационной работы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций и индикаторов достижения:

ПК-1 Способен разрабатывать мероприятия по внедрению современных методов и технологий технического обслуживания и ремонта транспортных средств с использованием математических и информационных моделей.

ИД-1ПК-1 Осуществляет выбор документации, содержащей сведения о конструктивных особенностях и технико-эксплуатационных свойствах нового транспортного средства (новой технологии технического обслуживания и ремонта);

ИД-2ПК-1 Осуществляет идентификацию конструктивных особенностей и технико-эксплуатационных свойств нового транспортного средства;

ИД-3ПК-1 Формулирует предложения по рациональному применению нового транспортного средства с учетом его конструктивных особенностей и технико-эксплуатационных свойств;

ИД-4ПК-1 Осуществляет сбор исходных данных для разработки системы и нормативов технической эксплуатации новых транспортных средств, а также способен к созданию математических и информационных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;

ИД-5ПК-1 Разрабатывает параметры и нормативы системы технической эксплуатации новых транспортных средств;

ИД-6ПК-1 Проводит оценку эффективности применения новой технологии технической эксплуатации транспортного средства (технического обслуживания и ремонта);

ИД-7ПК-1 Разрабатывает проект плана внедрения новой технологии технической эксплуатации транспортного средства.

ПК-2 Способен разрабатывать и выполнять мероприятия по совершенствованию процесса технического обслуживания и ремонта транспортных средств.

ИД-1ПК-2 Осуществляет выбор документации, содержащей требования к реализации процессов технического обслуживания и ремонта транспортных средств;

ИД-2ПК-2 Проводит расчет необходимых ресурсов для обеспечения деятельности по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств;

ИД-3ПК-2 Осуществляет сбор информации о результатах деятельности по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств;

ИД-4ПК-2 Проводит оценку эффективности деятельности по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств;

ИД-5ПК-2 Формулирует предложения по совершенствованию деятельности по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств.

ПК-3 Способен проводить оценку эффективности процесса обслуживания и ремонта транспортных средств.

ИД-1ПК-3 Формулирует цель, задачу (и) исследования транспортного средства (компонента транспортного средства);

ИД-2ПК-3 Осуществляет выбор методики расчета параметров транспортного средства (компонента транспортного средства);

ИД-3ПК-3 Проводит расчет параметров транспортного средства (компонента транспортного средства);

ИД-4ПК-3 Проводит оценку результатов расчетного исследования транспортного средства (компонента транспортного средства) в соответствии с заданием;

ИД-5ПК-3 Составляет проект аналитического отчета о результатах расчетного исследования транспортного средства (компонента транспортного средства).

ПК-4 Способен проводить анализ эффективности инновационных предложений и организовать их внедрение.

ИД-1ПК-4 Формулирует цель и задачи натурного исследования транспортного средства (компонента транспортного средства);

ИД-2ПК-4 Составляет проект плана проведения натурного исследования транспортного средства (компонента транспортного средства);

ИД-3ПК-4 Проводит натурное исследование транспортного средства (компонента транспортного средства);

ИД-4ПК-4 Составляет проект аналитического отчета о результатах натурного исследования транспортного средства (компонента транспортного средства).

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

**знать:** процесс согласования проектной документации предприятий по эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; как разрабатывать и использовать графическую техническую документацию; работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю; рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности машин и оборудования; как расставлять технологическое оборудование.

**уметь:** согласовывать проектную документацию предприятий; работать с графической технической документацией; выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю; пользоваться рациональными формами поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; пользо-

ваться нормативами выбора и расстановки технологического оборудования.

**владеть:** навыками согласования проектной документации предприятий по эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, включая предприятия сервиса, технической эксплуатации и фирменного ремонта, получения разрешительной документации на их деятельность; навыками разработки и использования графической технической документации; способами восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; приемами выбора и расстановки технологического оборудования.

### **Б3. Государственная итоговая аттестация**

#### **Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы**

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 123 е., 432 часа.

Целью государственной итоговой аттестации (далее ГИА) является установление уровня теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

По итогам государственной итоговой аттестации обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

ИД-1УК-1 Осуществляет поиск информационных ресурсов, сбор и обработку информации о проблемной ситуации;

ИД-2УК-1 Выявляет элемент(ы) и связь(и), создающие проблемную ситуацию;

ИД-3УК-1 Осуществляет идентификацию задач(и) и выбор способа их(ее) решения.

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

ИД-1УК-2 Осуществляет разработку концепции проекта, формулирует цель, задачи проекта, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты проекта;

ИД-2УК-2 Осуществляет разработку плана реализации проекта с учетом рисков и способов их устранения.

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

ИД-1УК-3 Разрабатывает стратегию командной работы, организует и контролирует отбор членов команды для достижения поставленной цели;

ИД-2УК-3 Проводит оценку эффективности работы команды и разрабатывает корректирующие действия.

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

ИД-1УК-4 Осуществляет выбор коммуникативной технологии для академического или профессионального взаимодействия;

ИД-2УК-4 Осуществляет устное или письменное академическое взаимодействие на государственном языке Российской Федерации или на иностранном языке после предварительной подготовки с применением выбранной коммуникативной технологии.

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

ИД-1УК-5 Различает закономерности и особенности процесса взаимодействия социальных групп для достижения цели в сфере профессиональной деятельности;

ИД-2УК-5 Осуществляет организацию профессионального взаимодействия с учетом восприятия межкультурного разнообразия.

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

ИД-1УК-6 Проводит оценку ресурсов (личностных, временных) для достижения цели собственной деятельности;

ИД-2УК-6 Осуществляет выбор метода реализации стратегии личностного или профессионального развития с учетом личного опыта или требований рынка труда.

ОПК-1 Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники.

ИД-1ОПК-1 Осуществляет выбор источников информации, содержащих сведения о последних достижениях науки и техники, в том числе в области технической эксплуатации транспортных средств;

ИД-2ОПК-1 Формулирует научно-техническую задачу, требующую решения с целью совершенствования форм и технологий технической эксплуатации транспортных средств, конструкции и технологий применения транспортных средств;

ИД-3ОПК-1 Формулирует предложения по решению научно-технической задачи по совершенствованию форм и технологий технической эксплуатации транспортных средств, конструкции и технологий применения транспортных средств.

ОПК-2 Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности.

ИД-1ОПК-2 Демонстрирует понимание последовательности реализации процессов управления проектом;

ИД-2ОПК-2 Осуществляет руководство работой над проектом.

ОПК-3 Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений.

ИД-1ОПК-3 Демонстрирует понимание этапов жизненного цикла инженерного продукта;

ИД-2ОПК-3 Демонстрирует понимание способов оценки соответствия решений и результатов деятельности на каждом из этапов жизненного цикла продукции требованиям экономических, экологических и социальных ограничений.

ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов.

ИД-1ОПК-4 Демонстрирует понимание процесса разработки технического задания на проведение научно-исследовательской (опытно-конструкторской) работы;

ИД-2ОПК-4 Формулирует предложения по составлению плана выполнения научно-исследовательской (опытно-конструкторской) работы;

ИД-3ОПК-4 Осуществляет планирование эксперимента;

ИД-4ОПК-4 Осуществляет выбор оборудования, приборное и метрологическое обеспечение проведения эксперимента;

ИД-5ОПК-4 Обрабатывает результаты эксперимента (испытания) и составляет проект отчета о результатах эксперимента (испытания);

ИД-6ОПК-4 Формулирует предложения по интерпретации результатов эксперимента и их критической оценке.

ОПК-5 Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов.

ИД-1ОПК-5 Определяет исходные данные, необходимые для решения научно-технической задачи с применением прикладного программного обеспечения для моделирования;

ИД-2ОПК-5 Демонстрирует применение прикладного программного обеспечения для моделирования при решении научно-технической задачи.

ОПК-6 Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности.

ИД-1ОПК-6 Демонстрирует понимание способа оценки соответствия принимаемых решений требованиям нормативных документов в области организации процессов эксплуатации транспортных средств, их технического обслуживания и ремонта;

ИД-2ОПК-6 Демонстрирует понимание способа оценки соответствия принимаемых решений требованиям трудового законодательства.

ПК-1 Способен разрабатывать мероприятия по внедрению современных методов и технологий технического обслуживания и ремонта транспортных средств с использованием математических и информационных моделей.

ИД-1ПК-1 Осуществляет выбор документации, содержащей сведения о конструктивных особенностях и технико-эксплуатационных свойствах нового транспортного средства (новой технологии технического обслуживания и ремонта);

ИД-2ПК-1 Осуществляет идентификацию конструктивных особенностей и технико-эксплуатационных свойств нового транспортного средства;

ИД-3ПК-1 Формулирует предложения по рациональному применению нового транспортного средства с учетом его конструктивных особенностей и технико-эксплуатационных свойств;

ИД-4ПК-1 Осуществляет сбор исходных данных для разработки системы и нормативов технической эксплуатации новых транспортных средств, а также способен к созданию математических и информационных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;

ИД-5ПК-1 Разрабатывает параметры и нормативы системы технической эксплуатации новых транспортных средств;

ИД-6ПК-1 Проводит оценку эффективности применения новой технологии технической эксплуатации транспортного средства (технического обслуживания и ремонта);

ИД-7ПК-1 Разрабатывает проект плана внедрения новой технологии технической эксплуатации транспортного средства.

ПК-2 Способен разрабатывать и выполнять мероприятия по совершенствованию процесса технического обслуживания и ремонта транспортных средств.

ИД-1ПК-2 Осуществляет выбор документации, содержащей требования к реализации процессов технического обслуживания и ремонта транспортных средств;

ИД-2ПК-2 Проводит расчет необходимых ресурсов для обеспечения деятельности по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств;

ИД-3ПК-2 Осуществляет сбор информации о результатах деятельности по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств;

ИД-4ПК-2 Проводит оценку эффективности деятельности по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств;

ИД-5ПК-2 Формулирует предложения по совершенствованию деятельности по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств.

ПК-3 Способен проводить оценку эффективности процесса обслуживания и ремонта транспортных средств.

ИД-1ПК-3 Формулирует цель, задачу (и) исследования транспортного средства (компонента транспортного средства);

ИД-2ПК-3 Осуществляет выбор методики расчета параметров транспортного средства (компонента транспортного средства);

ИД-3ПК-3 Проводит расчет параметров транспортного средства (компонента транспортного средства);

ИД-4ПК-3 Проводит оценку результатов расчетного исследования транспортного средства (компонента транспортного средства) в соответствии с заданием;

ИД-5ПК-3 Составляет проект аналитического отчета о результатах расчетного исследования транспортного средства (компонента транспортного средства).

ПК-4 Способен проводить анализ эффективности инновационных предложений и организовать их внедрение.

ИД-1ПК-4 Формулирует цель и задачи натурального исследования транспортного средства (компонента транспортного средства);

ИД-2ПК-4 Составляет проект плана проведения натурального исследования транспортного средства (компонента транспортного средства);

ИД-3ПК-4 Проводит натурное исследование транспортного средства (компонента транспортного средства);

ИД-4ПК-4 Составляет проект аналитического отчета о результатах натурального исследования транспортного средства (компонента транспортного средства).

#### **ФТД. Факультативные дисциплины**

##### **ФТД.01 Техника транспорта, обслуживание и ремонт**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа.

Форма промежуточного контроля – зачет.

Целью освоения дисциплины является формирование системы научных и профессиональных знаний и навыков по устройству, методам технического обслуживания и технологии ремонта подвижного состава автомобильного транспорта.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций и индикаторов достижения:

ПК-1 Способен разрабатывать мероприятия по внедрению современных методов и технологий технического обслуживания и ремонта транспортных средств с использованием математических и информационных моделей.

ИД-1ПК-1 Осуществляет выбор документации, содержащей сведения о конструктивных особенностях и технико-эксплуатационных свойствах нового транспортного средства (новой технологии технического обслуживания и ремонта);

ИД-6ПК-1 Проводит оценку эффективности применения новой технологии технической эксплуатации транспортного средства (технического обслуживания и ремонта);

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

**знать:** номенклатуру технической документации; устройство подвижного состава автомобильного состава; номенклатуру и назначение современного технологического оборудования и оснастки; основные положения ТО, ремонта и диагностирования подвижного состава автомобильного транспорта.

**уметь:** применять техническую документацию при проведении ТО, ремонта и диагностирования подвижного состава автомобильного транспорта; проводить диагностику подвижного транспорта автомобильного транспорта; выполнять операции технического обслуживания и ремонта узлов, систем и агрегатов подвижного состава автомобильного транспорта.

**владеть навыками:** работы с технической документацией; организации и проведения технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта.

##### **ФТД.02 Основы оптики и светотехники.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа.

Форма промежуточного контроля – зачет.

Целью преподавания дисциплины «Основы оптики и светотехники» является приобретение будущими инженерами знаний законов оптики, о назначении средств оптики и светотехники на транспорте в сфере организации дорожного движения и использования их в светотехнических устройствах для решения организационных, научных, и технических задач при производстве и эксплуатации транспортных средств.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций и индикаторов достижения:

ПК-1 Способен разрабатывать мероприятия по внедрению современных методов и



технологий технического обслуживания и ремонта транспортных средств с использованием математических и информационных моделей.

ИД-2ПК-1 Осуществляет идентификацию конструктивных особенностей и технико-эксплуатационных свойств нового транспортного средства;

ПК-3 Способен проводить оценку эффективности процесса обслуживания и ремонта транспортных средств.

ИД-3ПК-3 Проводит расчет параметров транспортного средства (компонента транспортного средства);

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

**знать:** основные оптические явления и основные законы оптики и светотехники; границы их применимости, применение законов оптики и светотехники в важнейших практических приложениях.

**уметь:** объяснить основные природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; использовать принципы и методы физической оптики для исследования особенностей взаимодействия излучения с оптическими средами; применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.

**владеть навыками:** эксплуатации основных приборов и оборудования современной оптической лаборатории; обработки и интерпретирования результатов эксперимента.