

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА
Решением Ученого совета,
протокол от 31.03.2025
№ 10

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

от 02.04.2025 № 084-4648

Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Уровень бакалавриат

Профиль подготовки: Управление техническим состоянием автотранспортных средств и специальной техники

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная

Срок обучения 4 года

Язык обучения Русский

ФГОС ВО по направлению подготовки утвержден приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 916.

Разработчики:

Руководитель направления
подготовки

д. техн.н., профессор

	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан:	Е. А. Задорожная
Пользователь:	zadorozhnaiaea
Дата подписания:	17.04.2025

Е. А. Задорожная

Заведующий кафедрой

	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан:	С. М. Таран
Пользователь:	taransm
Дата подписания:	17.04.2025

С. М. Таран

Челябинск 2025

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов разработана на основе ФГОС ВО, профессиональных стандартов, с учетом потребностей регионального рынка труда, традиций и достижений научно-педагогической школы университета с учетом требований федерального законодательства.

Образовательная программа включает в себя: описание, учебный план с графиком учебного процесса, рабочие программы дисциплин, программы практик, итоговой аттестации, а также оценочные и методические материалы, рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации.

Образовательная программа имеет своей целью формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, сформулированных самостоятельно на основе профессиональных стандартов, потребностей регионального рынка труда.

Профиль подготовки Управление техническим состоянием автотранспортных средств и специальной техники ориентирован на профессиональную деятельность в следующих областях (сферах):

Области и сферы профессиональной деятельности	Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Коды и наименования трудовых функций
31 Автомобилестроение в сфере испытаний и исследований автотранспортных средств	31.002 Работник по мехатронике в автомобилестроении	В Диагностика и ремонт мехатронных систем производственного оборудования	В/02.5 Диагностика мехатронных систем
31 Автомобилестроение в сфере испытаний и исследований автотранспортных средств	31.004 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении	А Выполнение регламентных работ по поддержанию автотранспортных средств в исправном состоянии в автомобилестроении	А/02.3 Выполнение работ по техническому обслуживанию автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении

33 Сервис, оказание услуг населению (торговля, техническое обслуживание, ремонт, предоставление персональных услуг, услуги гостеприимства, общественное питание и пр.) в сфере организации продаж и работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств	33.005 Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре	В Контроль технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования	В/07.6 Сбор и анализ результатов проверок технического состояния транспортных средств
33 Сервис, оказание услуг населению (торговля, техническое обслуживание, ремонт, предоставление персональных услуг, услуги гостеприимства, общественное питание и пр.) в сфере организации продаж и работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств	33.005 Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре	С Внедрение и контроль соблюдения технологии технического осмотра транспортных средств	С/04.6 Внедрение и контроль технологии проведения технического осмотра операторами технического осмотра на пунктах технического осмотра
33 Сервис, оказание услуг населению (торговля, техническое обслуживание, ремонт, предоставление персональных услуг, услуги гостеприимства, общественное питание и пр.) в сфере организации продаж и работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств	33.005 Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре	Д Управление оператором технического осмотра (пунктом технического осмотра)	Д/01.7 Организация и контроль учета, хранения и работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях или сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- организационно-управленческий;
- производственно-технологический;
- сервисно-эксплуатационный;
- расчетно-проектный.

Профиль подготовки Управление техническим состоянием автотранспортных средств и специальной техники соответствует направлению подготовки в целом.

В разработке образовательной программы принимали участие представители предприятий-партнеров ООО «Уральский Дизель-Моторный Завод», АО "Кургандормаш", АО "Автомобильный завод "УРАЛ".

Образовательная программа имеет государственную аккредитацию. Итоговая аттестация выпускников является обязательной и осуществляется после выполнения обучающимся учебного плана или индивидуального учебного плана в полном объеме (часть 6 статьи 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации").

ГИА по направлению подготовки включает: защиту выпускной квалификационной работы.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результаты освоения образовательной программы определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения, навыки в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Перечень формируемых у выпускника компетенций и индикаторы их достижения:

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	понимает принципы системного подхода, использует современные методы поиска и анализа информации для решения поставленных задач	Знает: механизм возникновения проблемных ситуаций в разные исторические эпохи; методики поиска, сбора и обработки графической и инженерно-технической информации; применять методики поиска, сбора и обработки графической и инженернотехнической информации и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; основные приёмы и способы получения изображений с помощью компьютерных технологий; приёмы редактирования чертежей в среде графического редактора; основы трёхмерного моделирования; основные приёмы и способы получения изображений с помощью компьютерных технологий; приёмы редактирования чертежей в среде графического редактора; основы трёхмерного моделирования. Умеет: анализировать различные способы преодоления проблемных ситуаций, возникавших в истории, осуществлять поиск, анализ и синтез исторической информации; пользоваться библиотеками стандартных и оригинальных элементов чертежей и справочной информационной компьютерной

		базой данных; находить требуемую техническую информацию с помощью компьютерных сетей; представлять, хранить, обрабатывать и передавать графическую информацию с помощью компьютера; выполнять геометрические построения и графические изображения средствами компьютерной графики; находить требуемую техническую информацию с помощью компьютерных сетей; представлять, хранить, обрабатывать и передавать графическую информацию с помощью компьютера; выполнять геометрические построения и графические изображения средствами компьютерной графики. Имеет практический опыт: выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях; методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза графической и инженерно-технической информации; получения и переработки графической информации; приемами использования компьютерных технологий при конструировании; опытом трёхмерного моделирования геометрических объектов; приемами использования компьютерных технологий при конструировании; опытом трёхмерного моделирования геометрических объектов.
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	формулирует задачи в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает: требования, предъявляемые к проектной работе, способы представления и описания результатов проектной деятельности в соответствии с действующими правовыми нормами; альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ; основы функционально-стоимостного анализа (ФСА) и теории ошибок; основы управления фирмой; основные понятия и термины логистического управления, принципы организации и управления цепями поставок, методы оптимизации логистических процессов,

критерии оценки эффективности логистических операций, способы создания ценности для конечного потребителя через логистическое управление; основы проектирования внешнеэкономической деятельности предприятия; виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; специфику, разновидности, инструменты и возможности современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия; - имеет практический опыт использования современных конечноэлементных пакетов для расчетов на прочность;

- имеет практический опыт подготовки геометрических моделей для последующего расчета методом конечных элементов в широко распространенных САЕ системах;
- имеет практический опыт расчетов на прочность, анализа результатов и формулировки выводов; базовые схемы решения задач оценки прочности и жесткости типовых конструкций (балка, вал, плоская стержневая система); знает теоретические основы и методы цифрового моделирования механических систем; теоретические основы рабочих процессов поршневых двигателей; принципы организации рабочих процессов и методы их расчета; способы формулировки цели и задач на русском языке в соответствии с грамматическими нормами русского языка; виды, особенности и оптимальные способы технологических операций литья; понятие и инструменты технологического бизнеса; процесс планирования, проектирования и разработки технологий эффективного производства продуктов технологического предпринимательства; основы дизайн-мышления и методы генерирования идей; основные критерии работоспособности деталей и узлов машин и методики их расчета и выбора; понятие и виды предпринимательской деятельности, правовое регулирование предпринимательской деятельности; понятие затрат/себестоимости продукта, методы учета затрат, анализ затрат,

обзор метрик успеха – показателей оценки достижения целей/результатов технологического стартапа, отражение специфики технологий в затратах и показателях достижения целей. Основы управления командой стартапа, проектного управления; основы проектирования международной перевозки товаров; номенклатуру и функциональные возможности существующих программных комплексов для проектирования элементов двигателей; принципы работы и основные алгоритмы, используемые в программных комплексах для решения задач проектирования; нормативно-законодательные акты, регламентирующие государственные закупки; принципы, состав и структуру контрактов на закупку продукции для государственных нужд; основной инструментарий решения изобретательских задач; принципы и методы разработки стратегий транспортной логистики, основные показатели эффективности транспортных процессов и современные технологии и инновации в транспортной логистике; стратегии определения целей и задач на русском языке в соответствии с требованиями культуры речевого общения на русском языке; основные способы получения заготовок, классификация заготовок; принцип работы основных агрегатов ОМД; нормативно-правовую базу регулирования закупок, требования к участникам торгов, оформлению заявок отдельными видами юридических лиц; основные правовые нормы в области профессиональной деятельности и базовые нормативные документы, регламентирующие принятие решений; виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; стратегии и принципы командной работы; условия эффективной командной работы; физико-химические свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, используемых в двигателестроении, характеристики и особенности применения материалов в различных условиях эксплуатации; понятие и

типы бизнес-моделей, финансовую модель и ее построение; вопросы и проблемы масштабирования бизнеса; основы инвестиционного анализа; вопросы налогообложения и бухгалтерской и налоговой отчетности; стратегические подходы к анализу сложных проблем логистики, интегративные методы, заимствованные из инженерной и других профессиональной сфер; суть методов организации продуктивного мышления; типы сварных соединений (стыковые, угловые, нахлесточные и др.), их преимущества и недостатках, а также критерии выбора подходящего типа шва для конкретной задачи; способы формулировки цели и задач на русском языке в соответствии с нормами научного стиля современного русского литературного языка; основы проектирования и подходы, в международной деятельности организации, государственного регулирования и инфраструктурного обеспечения внешнеэкономической деятельности; причины нарушения работоспособности конструкции; виды прочностных расчетов; интерфейс современных CAD и CAE систем; основные положения экономического уголовного права как подотрасли уголовного права; принципы и инструменты бережливого производства и их применения в логистике, сервисном обслуживании и конструировании. методологии оптимизации процессов, таких как 5S, Kaizen и Value Stream Mapping, с акцентом на их практическое применение в транспортной отрасли.

современные технологии, влияющие на эффективность работы транспортных систем и сервисного обслуживания; знает требования, предъявляемые к проектной работе, способы представления и описания результатов проектной деятельности в соответствии с действующими правовыми нормами.

Умеет: декомпозировать цель как совокупность взаимосвязанных задач, выбирать оптимальные способы их решения, в соответствии с правовыми нормами и имеющимися ресурсами и ограничениями в процессе реализации проекта; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных

		результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ; выявлять ансамбли неприятностей (нежелательных эффектов) в системах – ядра задач; осуществлять выбор оптимальных форм ведения бизнеса; анализировать логистические процессы в цепях поставок, выявлять проблемы и «узкие места» в логистических операциях, применять базовые концепции логистического управления для оптимизации процессов, рассчитывать ключевые показатели эффективности логистической деятельности, разрабатывать и внедрять меры по повышению эффективности логистических операций; вырабатывать стратегию развития внешнеэкономической деятельности предприятия для достижения целей проекта; устанавливать коммуникации, обеспечивающие успешную работу в проектах; применять САД-системы для проектирования деталей и механизмов машиностроительного назначения; выполнять декомпозицию поставленной задачи и выбирать подходящие способы решения подзадач в области оценки прочности типовых конструкций при одноосном и плоском напряженном состоянии; разрабатывать цифровые модели механических систем по их натурным прототипам; выполнять кинематический, силовой и динамический анализ конструкций; выполнять расчёт параметров конструкции, определяющих ее работоспособность; выполнять оптимизацию параметров конструкции; выполнять подбор необходимых математических моделей и программных комплексов для выполнения расчетов определенных рабочих процессов и определения заданных параметров; решать задачи оптимизации параметров рабочих процессов; формулировать цели и задач на русском языке в соответствии с грамматическими нормами русского языка, а также исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; осуществлять подбор технологической оснастки и оборудования для выполнения технологических операций литья;
--	--	---

генерировать технологические бизнес-идеи и проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса customer development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи; выполнять декомпозицию поставленной задачи, формулировать способы решения основной задачи и подзадач в предметной области машиноведения, деталей машин и основ конструирования, выбирать оптимальные способы их решения; определять значение и место лицензирования, технического регулирования, стандартизации в предпринимательской деятельности; осуществить расчет затрат продуктов стартапа, выбранного в предыдущем семестр; выбрать адекватные специфике стартапа метрики для оценки его успеха/неудач; оптимизировать распределение ресурсов при международной перевозке товаров; решать прикладные задачи с использованием специализированных программных комплексов; интерпретировать результаты расчётов и моделирования, полученные с помощью программных комплексов; составлять пакет конкурсной документации, аукционной документации на закупку продукции для государственных нужд; проводить оценку конкурсных предложений на основе официального методического обеспечения; составлять основные элементы контракта на закупку продукции для государственных нужд; выбирать необходимые для решения задач инструменты; анализировать транспортные потоки и определять оптимальные маршруты доставки, рассчитывать и оптимизировать затраты на транспортировку, внедрять и адаптировать современные технологии и инновации в процессы транспортной логистики, оценивать эффективность реализованных стратегий и вносить коррективы при необходимости; аргументировать выбор поставленной цели проекта и оптимальность способов решения выбранных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; проектировать технологический процесс; рассчитывать калибровку инструмента; рассчитывать режимы

деформации; осуществлять планирование закупок, обосновывать применение возможных конкурентных и неконкурентных способов закупок; определять ограничения в области выбранных видов профессиональной деятельности, связанные с действующим законодательством; ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов; проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты; вырабатывать командную стратегию и на ее основе организовать отбор членов команды для достижения поставленных целей; применять принципы и методы организации командной деятельности; анализировать физико-химические свойства материалов и определять их соответствие условиям эксплуатации, проводить сравнение различных материалов по их характеристикам; обосновать выбор бизнес-модели; осуществить оценку потребности в инвестициях в стартап, сделать выбор и обоснование источника финансирования и оценку экономической эффективности и финансовой состоятельности инвестиционного стартап-проекта; самостоятельно идентифицировать и формулировать нестандартные задачи логистики, используя полученные математические и естественнонаучные знания для их решения; разрабатывать стратегические подходы к анализу сложных проблем в логистике; генерировать инновационные решения в междисциплинарном контексте с применением методов и моделей машинного обучения; использовать методы организации продуктивного мышления при решении задач; умение ориентироваться в стандартах и нормах, касающихся проектирования сварных соединений, и правильно применять их в практической деятельности; формулировать цели и задач на русском языке в соответствии с нормами научного стиля современного русского литературного языка; управлять проектом и обосновывать подходы, в международной деятельности организации, государственного регулирования и инфраструктурного обеспечения

		внешнеэкономической деятельности; выбирать метод расчета; подготавливать адекватные геометрические модели деталей для инженерного анализа; корректировать геометрическую модель детали для последующего конечноэлементного расчета; эффективно разбивать исследуемую деталь на конечные элементы; выполнять расчеты на прочность и жесткость конструкции при статическом, динамическом и тепловом воздействии; выполнять расчеты на устойчивость; делать многовариантные расчеты и выполнять оптимизацию; анализировать результаты расчетов и формулировать выводы; анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними уголовно-правовые отношения; анализировать логистические процессы и сервисные операции для выявления «узких мест» и критических точек. разрабатывать, адаптировать и внедрять мероприятия по оптимизации процессов на основе принципов бережливого производства в различных областях (логистика, сервис, конструирование). применять инструменты визуализации и анализа логистических и сервисных потоков для выявления возможностей по улучшению эффективности и сокращению потерь; декомпозировать цель как совокупность взаимосвязанных задач, выбирать оптимальные способы их решения, в соответствии с правовыми нормами и имеющимися ресурсами и ограничениями в процессе реализации проекта. Имеет практический опыт: пользоваться методами, приемами и средствами проектной деятельности, оценки рисков и ресурсов, публичного представления результатов проекта; навыками анализа альтернативных вариантов решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ; выявления неприятностей (нежелательных эффектов) в ходе ФСА; работы с инструментами и
--	--	---

методами логистического анализа, планирования и координации логистических операций, принятия решений в условиях неопределённости и изменчивости внешней среды, мониторинга и контроля выполнения логистических планов и задач, взаимодействия с участниками цепи поставок для обеспечения согласованности и эффективности операций;

управления проектам по развитию внешнеэкономической деятельности предприятия; владеть методиками разработки цели и задач проекта на основе эффективных коммуникаций; разработки коммуникационной сети для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды; приемами создания цифровых моделей в CAD-системах; выбора наиболее подходящих инженерных методов расчета на прочность и жесткость, оценки долговечности элементов транспортных машин, транспортного и технологического оборудования с учетом имеющихся технических/технологических ограничений; использования современных программ моделирования твердотельной динамики;

владеет современными методами компьютерного моделирования динамических систем построения и исследования цифровых моделей машин и механизмов; выполнения математического моделирования и расчетного определения параметров процессов в рамках заданных ресурсов и ограничений; проведения анализа полученных результатов; формулирования целей и задач на русском языке в соответствии с грамматическими нормами русского языка; разработкой литейных технологий заготовительного производства; селекции технологических бизнес-идей по различным критериям в условиях ресурсных ограничений, валидации бизнес-идей, проведения маркетинговых исследований; выбора наиболее подходящих инженерных методов решения основных задач проектирования типовых деталей и узлов транспортных машин, транспортного и технологического оборудования с учетом имеющихся технических/технологических ограничений; защиты прав предпринимателей;

расчета показателей юнит-экономики; распределения ролей в команде при работе над стартап-проектом, разработки дорожной карты проекта; составления документации при управлении проектами, связанными с международной перевозкой товаров; решения прикладных задач с применением специализированных программных комплексов с учетом заданных ресурсов и ограничений; оценки эффективности и анализа, влияющих на государственные и муниципальные закупки, функциональности применения инструментов управления государственными и муниципальными закупками; использования основных инструментов решения изобретательских задач (приемов разрешения противоречий); работы с программными продуктами для планирования и оптимизации транспортных маршрутов, навыка анализа данных и принятия решений на основе полученных результатов, координации и взаимодействия с участниками транспортных процессов, мониторинга и контроля выполнения логистических операций; аргументирования выбора поставленной цели проекта и оптимальности способов решения выбранных задач; программным обеспечением для проектирования и компьютерного моделирования процессов ОМД; разработки положения по закупкам и документации по закупке компанией-заказчиком, анализа реализации госзакупок по программам импортозамещения; применения правовых норм при решении типовых задач профессиональной деятельности УК-11

Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности; владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; организации и управления командным взаимодействием в решении поставленных целей; создания команды для выполнения практических задач разного уровня сложности; оптимального подбора конструктивных и эксплуатационных

материалов в соответствии с условиями применения, оценки влияния материалов на работу двигателя и его характеристики; заполнения шаблона Lea Canvas; разработки финансовой модели стартап-проекта и проведения инвестиционного анализа; анализа рисков стартап-проекта; самостоятельно разрабатывать и реализовывать модели машинного обучения для решения сложных логистических задач, включая этапы предобработки данных, выбора наиболее эффективных методов, настройки гиперпараметров и оценки полученных результатов; иметь опыт использования инструменты для анализа и визуализации данных, чтобы обосновать выбранные подходы и улучшить понимание итоговых моделей машинного обучения; организации продуктивного мышления при решении задач; способность создавать и оформлять техническую документацию, соответствующую стандартам; выбора формулировок цели и задач на русском языке в соответствии с нормами научного стиля современного русского литературного языка; достижения поставленных целей проекта по международной логистике в рамках заданных ограничений; использования современных конечноэлементных пакетов для расчетов на прочность; подготовки геометрических моделей для последующего расчета методом конечных элементов в широко распространенных CAE системах; расчетов на прочность, анализа результатов и формулировки выводов; анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами профессиональной деятельности; анализа правоприменительной и правоохранительной практики; применения аналитических методов и инструментария для оценки и повышения эффективности логистических и сервисных процессов. проектирования и внедрения инновационных решений, направленных на оптимизацию процессов в погрузочно-разгрузочных операциях и сервисном обслуживании. мониторинга и оценки результатов внедренных

		мероприятий, а также корректировка процессов на основе анализа полученных данных; методами, приемами и средствами проектной деятельности, оценки рисков и ресурсов, публичного представления результатов проекта.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	понимает принципы командной работы, определяет свою роль в команде	Знает: основные характеристики команд, рабочих групп, коллективов как социально-психологических общностей; социально-психологические феномены влияния групп на индивида- формальную и неформальную структуру рабочих групп, команд, коллективов, особенности их формирования и функционирования; основные стили лидерства и руководства в коллективе; типичные ошибки в процессе групповой работы; коммерческо-деловую терминологию, отвечающую современным нормам предпринимательства, для осуществления социального взаимодействия. Умеет: анализировать собственную деятельность и межличностные отношения в команде с целью их совершенствования; взаимодействовать с людьми с учетом феномена группового влияния; избирать наиболее оптимальный стиль работы в команде; устанавливать коммуникацию и прогнозировать ее последствия при выполнении типовых взаимодействий в рамках предпринимательской деятельности. Имеет практический опыт: определения своей роли в команде, эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участия в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи.

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	грамотно строит устную и письменную речь на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Знает: нормы русского литературного и разговорного языка; особенности научно-технического стиля изложения материала; правила построения грамотной письменной и устной речи; основы выступлений перед аудиторией (ораторского искусства); нормы иностранного литературного и разговорного языка; основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого иностранного языка. Умеет: логически и грамматически верно строить устную и письменную речь; использовать знания русского языка, культуры речи и навыков общения в профессиональной деятельности, выступать перед аудиторией; логически и грамматически верно строить устную и письменную речь на иностранном языке; устанавливать и поддерживать устный и письменный контакт с собеседниками на иностранном языке. Имеет практический опыт: составления текстовых документов и выступлений перед аудиторией; рассказа о себе, выражения своих мыслей и мнения в межличностном общении на иностранном языке.
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	проявляет терпимость к иному мировоззрению, образу жизни, вероисповеданию	Знает: фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе; особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении; фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (стабильность, миссия, ответственность и справедливость; основные этапы историко-культурного развития России, закономерности

		исторического процесса; основные направления, методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам развития человека и общества; основные этические, социальные философские учения. Умеет: адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различий, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям; находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира; соотносить факты, явления и процессы с исторической эпохой, воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контекстах; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по проблемам этики, философской антропологии и социальной философии, в дискуссии уважать иное мнение. Имеет практический опыт: владения навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; владения навыками самостоятельного критического мышления на основе развитого чувства гражданственности и патриотизма; анализа социальнокультурных проблем в контексте мировой истории и современного социума; ведения дискуссии и полемики на темы межкультурного разнообразия общества в философском контексте.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и	понимает особенности принципа образования в течение всей жизни, определяет стратегию собственного саморазвития	Знает: основные формы рыночной концентрации, признаки недобросовестной конкуренции, доминирующего положения на рынке; функции и полномочия

реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		антимонопольных органов, инструменты реализации государственной конкурентной политики; основы тайм-менеджмента; приемы планирования и выстраивания траектории профессионального развития (совершенствования грамматических навыков на русском языке как иностранном); основные нормативно-правовые акты по таможенному делу и внешнеэкономической деятельности; сущность таможенного дела, его роль как инструмента регулирования внешней торговли; сущность системы таможенно-тарифного регулирования; условия внешнеторгового контракта; правила оформления документации по внешнеторговому контракту; возможности применения вычислительной техники для решения задач профессиональной деятельности, включая методы разработки баз данных машиностроительного производства и основы автоматизированного проектирования технологических процессов изготовления деталей машин; основы проектирования элементов машиностроительных конструкций; методы расчета кинематических и динамических характеристик элементов машиностроительных конструкций; методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов конструкций; правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; основные нормативно-правовые акты, регламентирующие порядок перемещения товаров и транспортных средств; сущность таможенных операций в отношении товаров, перемещаемых физическими лицами для личных целей; порядок оформления и заполнения таможенной декларации и документов, необходимых при перемещении товаров и транспортных средств физическими лицами через таможенную границу; методику расчета таможенных платежей, подлежащих уплате при перемещении физическими лицами товаров и транспортных средств через таможенную границу; приемы планирования и выстраивания траектории профессионального развития (совершенствования навыков культуры речи на русском языке как иностранном); сущность инструментов
---	--	--

решения изобретательских задач, позволяющих сокращать время при решении задач; основные приемы эффективного управления собственным временем; основы построения карьеры; критерии оценки уровня организации своей трудовой деятельности и пути её рационализации; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни; инструменты государственного регулирования предпринимательской деятельности; методологию выбора условий поставки товаров, транспорта, маршрута, логистических узлов; методы оптимизации затрат в международной цепи поставок товаров; показатели, характеризующие эффективность международной цепи поставок товаров; технологических возможностей современного оборудования с числовым программным управлением. Основ программирования станков с ЧПУ, промышленных роботов, координатно-измерительных машин; как улучшить процесс проектирования сварных соединений, используя новые методики и программное обеспечение; приемы планирования и выстраивания траектории профессионального развития (совершенствования стилистических навыков на русском языке как иностранном); основы хронометража; особенности принципа "образование в течении всей жизни", особенности многоуровневой системы образования, принятой в РФ и иностранных государствах, отличия от системы образования в СССР; принципы и методы саморазвития личности; индивидуальный стиль собственной деятельности; свои личностные ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.), зоны собственного развития.

Умеет: анализировать процессы концентрации производства и деятельности естественных монополий; выявлять формы злоупотребления доминирующим положением на рынке, риски, угрозы, ограничения конкуренции; планировать свой временной режим работы; планировать и выстраивать траекторию своего профессионального развития (совершенствования грамматических навыков

на русском языке как иностранном) на основе навыков самоконтроля; обобщать и систематизировать требования законодательства РФ и требования международных соглашений и договоров к ВЭД; оценивать эффективность и соответствие документации коммерческих предложений, запросов участников ВЭД; производить расчеты таможенных платежей: таможенной пошлины, НДС, акциза и сборов за таможенные операции; применять стандартные программные решения для профессиональных потребностей, включая структурирование данных параметров технологических процессов изготовления деталей машин; составлять расчетные схемы; выбирать материалы деталей; выполнять силовые расчеты с использованием современных средств компьютерного моделирования; разрабатывать конструкции различных деталей с применением современных систем автоматизированного проектирования (САПР); обобщать и систематизировать требования законодательства регламентирующие порядок перемещения товаров и транспортных средств в адрес физических лиц; осуществлять таможенные операции в отношении товаров, перемещаемых физическими лицами для личных целей; рассчитывать таможенные платежи, подлежащие уплате при перемещении физическими лицами товаров и транспортных средств через таможенную границу; планировать и выстраивать траекторию своего профессионального развития (совершенствования навыков культуры речи на русском языке как иностранном) на основе навыков самоконтроля; подбирать необходимые инструменты решения изобретательских задач для достижения цели в короткие сроки; эффективно планировать и контролировать собственное время; разрабатывать траекторию своего профессионального и карьерного развития; осуществлять контроль логистических процессов; оптимизировать затраты в международной цепи поставок товаров; рассчитывать показатели, характеризующие эффективность

международной цепи поставок товаров; структурировать данные параметров технологических процессов; овладеть навыками работы с программным обеспечением для проектирования сварных соединений и автоматизации расчетов; планировать и выстраивать траекторию своего профессионального развития (совершенствования навыков использования научного стиля русского языка) на основе навыков самоконтроля; определять основных «пожирателей» времени (хронофагов) в своей деятельности; анализировать смысложизненные (экзистенциальные) проблемы и расставлять приоритеты, использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков; планировать перспективные и реализовывать намеченные цели собственной деятельности с учетом условий, средств и личностных возможностей.

Имеет практический опыт: владения методами анализа состояния конкурентной среды на товарных рынках; оценки экономических мер господдержки развития конкуренции; планирования и управления своим временем в ходе саморазвития; анализа особенностей налогообложения в отдельных сферах экономики; планирования траектории развития и совершенствования своих грамматических навыков на русском языке как иностранном; получения и анализа информации о реализации внешнеторговых контрактов; определения круга участников реализации внешнеторгового контракта; осуществления выбора потенциальных партнёров для заключения внешнеторгового контракта; навыками использования вычислительной техники и стандартных программных решений для профессиональных потребностей, включая использование автоматизированных методов управления базами данных для проектирования технологических процессов изготовления деталей машин; использования современных систем автоматизированного проектирования; разработки и оформления цифровых параметрических эскизов, деталей, сборочных единиц в современных САПР;

разработки электронной конструкторской документации по электронной модели изделия; осуществления таможенных операций в отношении товаров, перемещаемых физическими лицами для личных целей; заполнения и контроля таможенной декларации и документов, необходимых при перемещении товаров, транспортных средств, российской и иностранной валюты физическими лицами; расчета и контроля таможенных платежей, подлежащих уплате при перемещении физическими лицами товаров и транспортных средств через таможенную границу; оформления заказа товара на зарубежных интернет- площадках и ввоз этих товаров на территорию Российской Федерации; планирования траектории развития и совершенствования своих навыков культуры речи на русском языке как иностранном; использования инструментов решения изобретательских задач, сокращающих время решения задач (объединения альтернативных систем, «свертывания» систем); владеть технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; планирования личностного и профессионального развития; владеть методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни; планирования предпринимательской деятельности; разрешения правовых проблем и коллизий; реализации норм материального права; принятия необходимых мер защиты прав человека и гражданина; организации отдельных звеньев международной цепи поставок товаров и цепи поставок товаров в целом; навыками выбора оптимальных параметров технологических процессов механической обработки; специализированным программным обеспечением для проектирования сварных соединений; планирования траектории развития и совершенствования своих стилистических навыков на русском языке как иностранном; выявления «пожирателей» времени в своей жизнедеятельности; построения аргументированного анализа подходов к саморазвитию, самопознанию и

		самоорганизации; : самоанализа и самоорганизации.
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	определяет индивидуальный уровень физической подготовленности и применяет комплексы физических упражнений различной целевой направленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знает: научно-практические основы физической культуры и спорта; особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности[1]; научно-практические основы физической культуры и спорта; особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности[2]; научно-практические основы физической культуры и спорта; особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности[3]; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни (физическое развитие, основы здорового питания, организация правильного распорядка дня); методы самоконтроля состояния здоровья и развития (стандарты, программы, формулы); функционального состояния (функциональные пробы); научно-практические основы физической культуры и спорта; особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности. Умеет: организовать правильный распорядок дня, составлять рацион питания с учётом собственных индивидуальных особенностей, осуществлять самоконтроль состояния своего организма в процессе занятий физической культурой и спортом; организовать правильный распорядок дня, составлять рацион питания с учётом собственных индивидуальных особенностей, осуществлять самоконтроль состояния своего организма в процессе занятий физической культурой и спортом; организовать правильный распорядок дня, составлять рацион питания с учётом собственных индивидуальных особенностей, осуществлять самоконтроль состояния своего организма в процессе занятий физической культурой и спортом; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни; организовать правильный распорядок

		дня, составлять рацион питания с учётом собственных индивидуальных особенностей, осуществлять самоконтроль состояния своего организма в процессе занятий физической культурой и спортом. Имеет практический опыт: составления собственного плана физического развития, программы оздоровительных упражнений; составления собственного плана физического развития, программы оздоровительных упражнений; составления собственного плана физического развития, программы оздоровительных упражнений; поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения норм здорового образа жизни; составления собственного плана физического развития, программы оздоровительных упражнений.
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	понимает возможные угрозы для жизни и здоровья человека, использует принципы обеспечения экологической безопасности при решении профессиональных задач	Знает: правила, процедуры, критерии и нормативы, установленные государственными нормативными требованиями охраны труда. Порядок расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; правовые и организационные основы порядка проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда. Методы и порядок оценки профессиональных рисков Перечень мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков; правила, процедуры, критерии и нормативы, установленные государственными нормативными требованиями охраны труда. Порядок расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; вредные и опасные факторы, возникающие при использовании наземных транспортно-технологических машин, степень их воздействия на здоровье человека и состояние окружающей среды; возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; критерии безопасности условий труда для

	своей профессиональной деятельности; приёмы оказания первой помощи пострадавшим. Умеет: разрабатывать проекты локальных нормативных актов с соблюдением государственных нормативных требований охраны труда. Содействовать обеспечению функционирования системы управления охраной труда; разрабатывать мероприятия, направленные на снижение уровней профессиональных рисков. Обеспечивать контроль за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах. Применять методы оценки вредных и (или) опасных производственных факторов, опасностей, профессиональных рисков на рабочих местах; разрабатывать проекты локальных нормативных актов с соблюдением государственных нормативных требований охраны труда. Содействовать обеспечению функционирования системы управления охраной труда; определять концентрации отравляющих веществ в отработавших газах наземных транспортно-технологических машин; разрабатывать мероприятия по снижению вредного воздействия транспорта на окружающую среду; производить оценку уровня риска профессиональной деятельности; разрабатывать мероприятия по ликвидации последствий аварий. Имеет практический опыт: разработки, согласования и актуализации проектов локальных нормативных актов, содержащих требования по обеспечению безопасных условий и охраны труда; сбора, обработки и передачи информации по вопросам условий и охраны труда; разработки, согласования и актуализации проектов локальных нормативных актов, содержащих требования по обеспечению безопасных условий и охраны труда; разработки мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия от эксплуатации транспортных средств на человека и природную среду; оказания первой помощи пострадавшим.
--	---

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	понимает особенности взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью при решении профессиональных и социальных задач	Знает: клинико-психологические особенности лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидностью; принципы, подходы, условия и механизмы реализации безбарьерной внешней среды; особенности взаимодействия с лицами с ОВЗ; принципы социальной инклюзии; правовой статус людей с ограниченными возможностями. Умеет: конструктивно взаимодействовать с лицами с ОВЗ и инвалидностью при решении профессиональных и социальных задач. Имеет практический опыт: организации совместной деятельности в социальной сфере с людьми с ОВЗ на основе базовых дефектологических знаний.
---	--	---

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	способен применять основы экономических знаний, оценивать затраты на реализацию проектов в различных сферах деятельности	Знает: точность и надежность точечных оценок и их определение; статистические гипотезы и их проверка; основные понятия, категории и методы исследования в экономической теории; закономерности функционирования современной экономики на микро- и макроуровне; цели и инструменты государственного регулирования рыночных структур и стабилизационной макроэкономической политики; основные понятия, относящиеся к малому и среднему предпринимательству, виды предпринимательской деятельности на транспорте; основы экономики и организации производства на предприятиях отрасли. Умеет: самостоятельно использовать математический аппарат для обоснования экономических решений в области профессиональной деятельности; объяснять характер влияния различных факторов на состояние и тенденции экономической конъюнктуры на микро- и макроуровне; ориентироваться в механизмах влияния различных инструментов экономической политики государства на состояние экономики; выбирать организационно-правовую форму предприятия для осуществления предпринимательской деятельности на транспорте; применять основы экономических знаний при принятии организационно-управленческих решений на предприятиях отрасли. Имеет практический опыт: применения методов математической статистики при решении типовых экономических задач; решения типовых экономических задач в различных областях жизнедеятельности; решения типовых экономических задач на предприятиях отрасли.
---	---	---

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	понимает негативное влияние коррупции на экономическую систему государства и предприятия	Знает: понятие коррупции; противодействие коррупции; нормативно-правовую базу в области противодействия коррупции; коррупционные правонарушения: виды, ответственность; направления государственной антикоррупционной политики. Умеет: классифицировать формы проявления коррупции; негативные последствия, наступающие в случае привлечения к ответственности за коррупционные правонарушения; разграничивать коррупционные и схожие некоррупционных явлений в различных сферах жизни общества. Имеет практический опыт: применения нормативно-правовых материалов для анализа событий в сфере коррупционного поведения.
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	понимает необходимость применения и приводит примеры использования естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Знает: основные методы линейной алгебры и аналитической геометрии, применяемые в исследовании профессиональных проблем; физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях их эксплуатации; основные методы решения типовых задач математического анализа; общие законы движения и равновесия материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами; основные математические модели теоретической механики и области их применимости; ; основы проекционного черчения, основные законы начертательной геометрии, основы построения изображений пространственных объектов; основные понятия теории вероятностей, математической статистики, в том числе равномерный, нормальный, Пуассоновский, показательный законы распределения случайной величины; понятие случайного процесса и его характеристики, основы регрессионного и корреляционного анализа; основные физические явления и законы; основные физические величины и константы, их определение и единицы измерения; функциональные понятия, законы и теории классической и современной физики, методы

		физических исследований; понятие моделирование, модель, виды моделирования. Умеет: использовать основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии в профессиональной деятельности; осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды; выбирать методы и алгоритмы решения задач математического анализа; использовать математический язык и математическую символику; применять законы механики при решении плоских задач статики, кинематики и динамики материальной точки, системы материальных точек, твердого тела; решать задачи с использованием законов начертательной геометрии и проекционного черчения; обрабатывать статистические данные, проводить корреляционный анализ, получать уравнения регрессии; применять физико-математические методы для решения прикладных задач; применять физико-математические приемы и методы для решения конкретных задач из различных областей профессиональной деятельности; применять научную аппаратуру для проведения физического эксперимента, определять конкретное физическое содержание в прикладных задачах; строить простые математические модели, формулировать и решать типовые прикладные задачи посредством электронных таблиц, оформлять текстовые документы. Имеет практический опыт: применения методов линейной алгебры и аналитической геометрии для решения типовых задач; использования справочных материалов, программ и информационных ресурсов при выборе материалов для изделий различного назначения; решения типовых задач математического анализа; математического моделирования механического движения и взаимодействия материальных тел в простейших механизмах, использования созданных математических моделей для решения типовых задач в профессиональной области; решения задач с использованием законов начертательной геометрии и
--	--	---

		проекционного черчения, построения пространственных изображений геометрических объектов; определения описательных статистик (математического ожидания, среднеквадратического отклонения, дисперсии), построения гистограмм распределения, выполнения линейного корреляционного анализа; решения задач из различных областей физики, проведения физических экспериментов; моделирования простейших процессов в электронных таблицах, оформления результатов моделирования.
--	--	--

ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	понимает взаимосвязь этапов жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов, приводит примеры осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла наземных транспортно-технологических машин и комплексов	Знает: характеристики рынков на примере рынков автотехники, запасных частей, транспортных и автосервисных услуг, основные риски на примере указанных рынков; методы их исследования, методы стимулирования спроса, оценки удовлетворенности клиента; основные подходы к экономическому планированию, место планирования в жизненном цикле ТТМК, взаимосвязь с другими этапами жизненного цикла; экологические ограничения, накладываемые на профессиональную деятельность на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов; основы экономики, управления и организации производства, ресурсы предприятия и методы их рационального использования, основы управления производством. Умеет: анализировать микро- и макроэкономическую статистику; использовать основные принципы и подходы к экономическому планированию; разрабатывать мероприятия по снижению вредного воздействия транспорта на окружающую среду; применять основы экономических знаний при принятии организационно-управленческих решений; определять порядок расчета норм выработки, методы расчета расхода материалов, порядок оценки экономической эффективности, основы законодательства в сфере экономики. Имеет практический опыт: использования принципов планирования в повседневной жизни и при решении типовых задач профессиональной деятельности; учета экологических факторов при решении типовых задач в профессиональной области; владения основами рыночной экономики; методами экономических расчетов по действующим методикам и нормативам применительно к предприятиям, связанным с производством и эксплуатацией наземных транспортно-технологических комплексов, способами применения законодательства в сфере экономики.
--	---	---

ОПК-3 Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	понимает порядок проведения наблюдений и измерений, обработки и представления полученных данных, критически оценивает результаты исследований	Знает: принцип действия основных электроизмерительных приборов; способы измерения физических величин; основные способы оценки погрешности экспериментальных данных; системы допусков и посадок, методы и средства измерений, понятие ошибки измерений и точности; эталоны, поверка и калибровка; обеспечение единства измерений. Умеет: правильно выбирать электроизмерительные приборы для проведения измерений; использовать инструкции, описания, технические паспорта о работе устройств и установок; оптимально представлять экспериментальные данные и выполнять стандартную оценку полученных результатов (графическое представление массива данных, расчет средних значений, оценка погрешности); выбирать и использовать средства измерения деталей; оценивать допустимые погрешности при измерениях. Имеет практический опыт: проведения измерений и наблюдений электрических величин и явлений, обработки и представления экспериментальных данных и результатов испытаний; представления экспериментальных результатов и оценки полученных результатов исследования (формулировать выводы на основе полученных результатов в соответствии с поставленной целью исследования); обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений; работы с контрольно-измерительным оборудованием.
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	понимает принципы работы современных информационных технологий и приводит примеры их использования для решения задач профессиональной деятельности	Знает: базовые понятия информатики, информационных технологий; основные технологии хранения, передачи и анализа информации, обеспечения информационной безопасности; имеет представление об аппаратном и программном обеспечении, сетевых структурах; имеет представление об облачных технологиях; характеристику современного этапа развития цифровых технологий и технологий искусственного интеллекта и

		области их применения, в том числе: компьютерное зрение, распознавание речи, обработка естественных языков, генерация рекламного и медийного контента, чат боты, анализ временных рядов, рекомендательные системы; понятие технологии цифровых двойников; знает базовые технологии обработки информации, работы текстового процессора, электронных таблиц; знает методы и приемы осуществления профессиональной деятельности в сфере сервисного обслуживания ТТМО, а также способы их использования, контроля и оценки. Умеет: использовать основные технологии хранения, передачи и анализа информации при решении задач профессиональной деятельности; применять базовые технологии обработки информации, использовать текстовый процессор, электронные таблицы при решении простейших задач профессиональной деятельности; использовать методы и приемы осуществления профессиональной деятельности в сфере сервисного обслуживания ТТМО, контролировать и оценивать эффективность их применения. Имеет практический опыт: создания мультимедийных презентаций, оформления текстовых документов в соответствии с заданными требованиями, выполнения простейших расчетов в электронных таблицах и графического представления информации при решении типовых задач профессиональной деятельности, поиска информации по заданным критериям при решении типовых профессиональных задач; решения простейших задач профессиональной деятельности с применением цифрового моделирования и элементов искусственного интеллекта; пользоваться навыками разработки и реализации профессионального инструментария в сфере сервисного обслуживания ТТМО.
ОПК-5 Способен принимать обоснованные	аргументирует обоснование и выбор технических решений, приводит примеры эффективных	Знает: закономерности формирования структуры материалов при затвердевании, пластической деформации и термической

технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности	обработке; устройство, принцип действия, области применения основных электротехнических и электронных устройств; области применения различных методов сопротивления материалов при обосновании технических решений в сферах профессиональной деятельности, ограничения при использовании простейших моделей сопротивления материалов; принципы работы деталей и узлов машин, методы инженерных расчетов по критериям работоспособности, основные принципы проектирования и конструирования, необходимые для принятия обоснованных технических решений, выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности; рациональные с точки зрения безопасности условия профессиональной деятельности в сфере наземных транспортно-технологических комплексов; средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости при осуществлении профессиональной деятельности; правовые, нормативные, организационные и экономические ограничения для обеспечения безопасности профессиональной деятельности, правила по охране труда в сфере наземных транспортно-технологических комплексов. Умеет: устанавливать взаимосвязь комплекса физико-механических свойств со структурой; применять методы анализа и расчета электрических и магнитных цепей для принятия обоснованных технических решений, выбора эффективных и безопасных технических средства и технологий при решении задач профессиональной деятельности; обосновывать технические решения в типовых задачах профессиональной деятельности, связанных с прочностью элементов конструкций (балка, вал, плоская стержневая система) при статическом нагружении; проводить исследования и расчеты основных видов механизмов, их кинематических и динамических характеристик; расчеты на прочность и жесткость типовых элементов различных и
---	--	--

		конструкций необходимых для принятия обоснованных технических решений, выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности; разрабатывать систему мер, оставлять инструкции по охране труда и технике безопасности в сфере наземных транспортно-технологических комплексов. Имеет практический опыт: рационально выбирать материалы для обеспечения прочности, надежности и долговечности изделий; расчета электрических и магнитных цепей; основными методиками расчета электронных схем, необходимых для принятия обоснованных технических решений, выбора эффективных и безопасных технических средства и технологий при решении задач профессиональной деятельности; выполнения проверочных и проектировочных расчетов в пределах упругого поведения материала в типовых задачах моделирования конструкций (балка, вал, плоская стержневая система) при статическом нагружении для обоснования технических решений в сфере профессиональной деятельности; проведения исследований и расчетов основных видов механизмов, их кинематических и динамических характеристик; расчетов на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций деталей машин, необходимых для принятия обоснованных технических решений, выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности; разработки инструкции по технике безопасности при технической и коммерческой эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов.
ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с	понимает порядок разработки технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	Знает: возможности информационных технологий в оформлении технической документации в соответствии с установленными требованиями, нормами и правилами; правила выполнения чертежей, схем и эскизов, структуру конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД; нормативные требования к проектированию

профессиональной деятельностью		типовых деталей машин и разработке технической документации в области транспортно-технологических машин; ; основы метрологии, стандартизации и сертификации, методы и средства измерений геометрических параметров, понятие качества, правовые основы и методы стандартизации; виды нормативных документов; сертификация наземных транспортно-технологических комплексов. Умеет: применять информационные технологии при разработке и оформлении технической документации в соответствии с установленными требованиями, нормами и правилами; читать технические чертежи; выполнять эскизы деталей и сборочных единиц; оформлять проектно-конструкторскую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов; использовать стандарты, нормы и правила проектирования и расчета при разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; выбирать и использовать средства измерения геометрических параметров деталей; оценивать допустимые погрешности при измерениях; использовать правовые, нормативно-технические и организационные основы в области наземных транспортно-технологических комплексов. Имеет практический опыт: использования текстового, графического редактора, электронных таблиц при разработке и оформлении технической документации в соответствии с установленными требованиями, нормами и правилами; разработки рабочих чертежей деталей, схем; разработки технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью; работы с правовыми и нормативно-техническими документами, связанными с профессиональной деятельностью.
---------------------------------------	--	---

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Профессиональный стандарт и трудовые функции	Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)
ПК-1 способен участвовать в разработке и модернизации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов	применяет необходимые инженерные методы при решении отдельных задач разработки и модернизации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов	31.004 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении А/02.3 Выполнение работ по техническому обслуживанию автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении	Знает: основы теории трения, изнашивания и гидродинамики сложнагруженных опор жидкостного трения; поверхности твердых тел при трении и их свойства; основные положения молекулярно-механической теории трения; основы теории усталостного изнашивания; механизм абразивного изнашивания; метод расчета износа сопряжений по А.С. Проникову, принципы подбора материалов для узлов трения[4]; основные принципы конструкции и работы механизмов и систем автомобиля, их классификацию, требования; особенности рабочих процессов и технические характеристики механизмов и систем автомобиля; методы выполнения кинематических, прочностных и иных требуемых расчетов рабочих процессов механизмов автомобиля[5]; основные технико-экономические характеристики автомобилей, основы конструкции узлов и агрегатов автомобилей, принципы их функционирования; основные потребительские свойства автомобиля; особенности влияния технического состояния автомобиля на его потребительские свойства; особенности коммуникации с потребителем по конструкции и техническому состоянию автомобиля; методы проектирования и построения

				изображений геометрических фигур технологического оборудования, его деталей и узлов с использованием средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием; общее устройство автомобиля, а также конструкцию узлов, систем и агрегатов транспортно-технологических машин и оборудования (ТТМО); методы расчета и экспериментального определения эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин, в том числе: тяговоскоростных, тормозных, топливной экономичности, управляемости, устойчивости, плавности хода, маневренности, проходимости; основы функционирования гидравлических и пневматических систем в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов; методы разработки и модернизации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов; методы проектирования и построения изображений геометрических фигур технологического оборудования, его деталей и узлов с использованием средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием. Знает требования стандартов ЕСКД на составление и оформление типовой технической документации деталей, сборочных единиц и элементов конструкций; основные понятия и законы теплотехники применительно к разработке и
--	--	--	--	--

				модернизации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов; принципы действия термодинамических систем транспортных средств и оборудования для выполнения ТОиР; общее устройство автомобиля, а также конструкцию узлов, систем и агрегатов транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО); методы расчета и экспериментального определения эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин, в том числе: тягово-скоростных, тормозных, топливной экономичности, управляемости, устойчивости, плавности хода, маневренности, проходимости; роль электрооборудования в обеспечении надежной и эффективной эксплуатации автомобиля; назначение и принцип действия отдельных узлов, элементов и систем; принципы действия электронных систем АТС; конструктивные особенности и типаж современных электрических и электронных систем; критерии надежности восстанавливаемых и невосстанавливаемых элементов и систем ТиТТМО, структурные схемы систем, связь показателей надежности систем и элементов; основные индикаторные и эффективные показатели двигателей внутреннего сгорания и методы их определения; общее представления о дизайне и визуализации разрабатываемых устройств, основные алгоритмы визуализации и границы ее
--	--	--	--	--

			применения. Современные тенденции развития компьютерных технологий в проектировании; программы и методики (выбор - в случае наличия) расчетных исследований АТС и их компонентов с использованием моделей; современный ассортимент и основных производителей эксплуатационных материалов; классификацию, назначение, эксплуатационные свойства смазочных материалов и технологических жидкостей; маркировку технических жидкостей, смазок, моющих составов, горюче-смазочных материалов и правила их применения и взаимозаменяемости, в том числе в зависимости от сезона; химмотологическую карту АТС; основные методы расчета узлов, систем и агрегатов наземных транспортно-технологических комплексов при их разработке и модернизации; расчетные режимы и расчетные схемы механизмов и деталей машин и оборудования; стадии разработки проектной конструкторской документации на основе ЕСКД; физические основы явлений, протекающих в зоне фрикционного контакта, их механизмы и условия проявления; основные методы проведения триботехнических испытаний и способы управления параметрами контактного взаимодействия твердых тел; характеристики поверхности твердых тел при трении и их влияние на свойства трибоконтакта, свойства конструкционных и
--	--	--	---

			смазочных материалов, определяющие работоспособность трущихся деталей, правила подбора материалов при разработке узлов трения наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов; конструктивные особенности наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов Умеет: применять теоретические знания для оценки работоспособности трибосопряжений, сравнения и выбора технических решений при разработке узлов трения наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов; анализировать рабочие процессы основных компонентов транспортно-технологических машин и оборудования; выполнять кинематические и прочностные расчеты узлов, систем и агрегатов транспортно-технологических машин и оборудования; грамотно обосновывать использование основных конструкционных и эксплуатационных материалов в узлах и агрегатах машин; разрабатывать конструкторскую документацию на отдельные узлы и агрегаты машин и оборудования; проводить анализ основных технических характеристик автомобилей и их компонентов; анализировать потребительские свойства с учетом конструктивных особенностей и технического состояния автомобиля; анализировать форму предметов в натуре и по чертежам на основе методов построения изображений
--	--	--	--

			геометрических фигур, проектировать технологическое оборудование с использованием средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием; применять методы инженерных расчетов эксплуатационных свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования при разработке и модернизации наземных транспортно-технологических комплексов и/или их компонентов; выполнять простейшие расчеты гидросистем; способен участвовать в разработке/модернизации наземных машин и их компонентов с помощью цифровых технологий; анализировать форму предметов в натуре и по чертежам на основе методов построения изображений геометрических фигур, проектировать технологическое оборудование с использованием средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием. Умеет составлять и оформлять типовую техническую документацию на основе использования информационных технологий, в том числе современных средств компьютерной графики, графически отображать геометрические образы изделий; применять знания по теплотехнике для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических
--	--	--	---

			машин и комплексов; применять методы инженерных расчетов эксплуатационных свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования при разработке и модернизации наземных транспортно- технологических комплексов и/или их компонентов; составлять программы и методики расчета эффективного использования оборудования для различных условий эксплуатации с применением ПЭВМ; проводить исследование основных характеристик генераторов, стартеров, электронных и микропроцессорных систем, аккумуляторных батарей, приборов систем зажигания, датчиков и исполнительных устройств; оценивать основные показатели надежности транспортных и транспортно- технологических машин и оборудования; проводить измерения основных индикаторных и эффективных показателей двигателей внутреннего сгорания; выбирать алгоритмы визуализации и применять методы решения задач визуализации, максимально пригодные для заданной предметной области с учетом реальных ограничений; проводить расчетные исследования АТС и их компонентов с использованием моделей; определять область применения смазочных материалов и рабочих жидкостей; определять качество и соответствие стандартам топлив, смазочных материалов и рабочих жидкостей;
--	--	--	---

			проводить анализ технического уровня и конструкторских решений при разработке и модернизации основных узлов, систем и агрегатов транспортно-технологических машин и оборудования; составлять расчетные схемы и применять расчетные методы для основных узлов, систем и агрегатов транспортно-технологических машин и оборудования; обосновывать подбор смазочных, конструкционных материалов деталей или покрытий поверхностей трения этих деталей при разработке основных типов трибосопряжений наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов; оценивать технический уровень ТТМ, диагностического и вспомогательного оборудования, анализировать его недостатки, предлагать способы устранения Имеет практический опыт: обоснования выбора марок конструкционных материалов, классов вязкости смазочных материалов при разработке узлов трения наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов; кинематического и прочностного расчета узлов, систем и агрегатов автомобиля; разработки конструкторской документации, соответствующей различным стадиям проектирования отдельных узлов и агрегатов автомобиля; определения соответствия агрегатов, узлов и деталей автомобилям различных категорий; коммуникации по вопросам
--	--	--	--

			конструкции и технического состояния автомобиля; владеет решением метрических и позиционных задач, методами проецирования и изображения пространственных объектов при проведении расчётов по типовым методикам; на основе методов построения изображений геометрических фигур может проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием; составления технической документации (пояснительной записки, эскизов и схем основных узлов и агрегатов автомобилей); использования методов расчетного определения эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин для решения задач обеспечения безопасности движения, повышения эффективности их эксплуатации, модернизации; чтения и составления принципиальных гидравлических схем; применения цифровых технологий для разработки и модернизации наземных машин и их комплексов; владеет решением метрических и позиционных задач, методами проецирования и изображения пространственных объектов при проведении расчётов по типовым методикам; на основе методов построения изображений геометрических фигур может проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации
--	--	--	--

			проектирования и в соответствии с техническим заданием. В соответствии с требованиями ЕСКД на основе знания графических пакетов умеет применять новые компьютерные технологии при составлении конструкторской документации изделия «3D-модель - 2D-чертёж»; выполнения элементов расчетно-проектировочной работы по теплотехнике при создании и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; составления технической документации (пояснительной записки, эскизов и схем основных узлов и агрегатов автомобилей); использования методов расчетного определения эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин для решения задач обеспечения безопасности движения, повышения эффективности их эксплуатации, модернизации; выбора, эксплуатации, поиска неисправностей типового электротехнического оборудования наземных машин; применения методов обеспечения надежности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования современного диагностического оборудования; оформления результатов испытаний в виде отчёта; владеет навыками эскизного, рабочего, демонстрационного моделирования. Методами компьютерного моделирования
--	--	--	--

			объектов промышленного дизайна; специализированными компьютерными программами для решения задач; выполнения расчетных испытаний и подготовки отчетов по результатам расчетных исследований АТС и их компонентов с использованием моделей; подбора и определения качества эксплуатационных материалов, соответствия стандартам топлив, смазочных материалов и рабочих жидкостей; анализа технического уровня и конструкторских решений при разработке и модернизации основных узлов, систем и агрегатов транспортно-технологических машин и оборудования; проектирования и разработки конструкторской документации узлов машин и механизмов; выполнения чертежей и другой конструкторской документации в соответствии с требованиями стандартов единой системы конструкторской документации; обоснованного выбора мероприятий, направленных на повышение износостойкости деталей при разработке или модернизации конструкций наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов; технического описания, графического представления информации, связанной с разработкой и модернизацией наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов
ПК-2 способен управлять техническим состоянием	в составе коллектива исполнителей реализует технологические процессы технического	31.002 Работник по мехатронике в автомобилестроении В/02.5 Диагностика	Знает: основные методики оценки работоспособности узлов трения транспортно-технологических машин;

транспортно-технологическим комплексам машин и	обслуживания и ремонта АТС; выбирает необходимое технологическое оборудование для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств и их компонентов; в соответствии с заданной технологией выполняет отдельные работы, входящие в объем технического обслуживания АТС, применяя необходимые инструменты и используя соответствующую техническую документацию	мехатронных систем	способы оценки характеристик поверхностей трения и их влияние на условия работы узлов трения машин; основные модели изнашивания трибосопряжений; методы оценки интенсивности изнашивания узлов трения[6]; методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей; основные понятия технической диагностики; устройство и принципы работы оборудования для контроля комплексных параметров автомобиля, подходы к комплексной оценке эффективности технической эксплуатации транспортных средств; методы управления качеством; конструктивные особенности узлов, систем и агрегатов транспортно-технологических машин и оборудования, влияющих на их техническое состояние; способы анализа эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин при использовании их в организациях и в личной собственности граждан; особенности влияния технического состояния машин на основные их эксплуатационные свойства и безопасность; конструктивные особенности узлов, систем и агрегатов транспортно-технологических машин и оборудования, влияющих на их техническое состояние; способы анализа эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин при использовании их в организациях и в личной собственности граждан;
--	--	--------------------	--

				особенности влияния технического состояния машин на основные их эксплуатационные свойства и безопасность; методы управления техническим состоянием транспортно- технологических машин и комплексов; методы управления техническим состоянием транспортно-технологических машин и комплексов; современные технологии технического обслуживания транспортных и транспортно- технологических машин; технологии и формы организации технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно- технологических машин и оборудования; схемы технологических процессов ремонта автомобилей; регламентирующие документы; основные правила и стандарты ТО и ремонта организаций- производителей АТС; законы изменения технического состояния ТиТТМО с учетом этапов их жизненного цикла; методики оценки параметров надежности транспортных средств при их эксплуатации; методы определения межсервисных пробегов автомобилей эксплуатирующих организаций и личных автомобилей граждан; основы планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта автомобилей; факторы, влияющие на периодичность и трудоемкость выполнения технического обслуживания; теоретические основы планирования работ по ТОиР; прогрессивные методы и
--	--	--	--	---

			средства диагностирования технического состояния и восстановления работоспособности систем электрооборудования; требования организаций производителей автотранспортных средств к электрооборудованию и мехатронным системам; технологию обновления программного обеспечения электронного оборудования АТС; особенности наладки, алибровки и перепрограммирования программного обеспечения электронных систем АТС; принципы действия электронных устройств, принципы работы датчиков мехатронных систем и исполнительных механизмов АТС, особенности протоколов обмена данными; теоретические и действительные циклы поршневых двигателей; физические процессы, протекающие при осуществлении рабочего цикла; математические модели и методы расчета этих процессов; основные принципы построения планов эксперимента, методы обработки экспериментальных данных, основы корреляционного анализа и их применение к решению задач технической эксплуатации АТС; экономическую сущность и функции страхования, правовые основы страховых отношений, теоретические основы построения страховых тарифов на транспорте; виды страхования автотранспортных средств, основные правила
--	--	--	--

				заключения договора страхования; контролируемые параметры смазочных материалов и технологических жидкостей; условия и особенности их работы в агрегатах и системах транспортно-технологических машин (ТТМ), требования к качеству, влияние на техническое состояние и экологическую безопасность ТТМ; методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей; основные понятия технической диагностики; устройство и принципы работы оборудования для контроля комплексных параметров автомобиля, подходы к комплексной оценке эффективности технической эксплуатации транспортных средств; методы управления качеством; цели, место контроля технического состояния автотранспортных средств в управлении техническим состоянием автопарка эксплуатирующих организаций и личных автомобилей граждан; основные положения по допуску транспортных средств к эксплуатации; нормативные требования к порядку организации и проведения предрейсового (предсменного) контроля технического состояния транспортных средств; закономерности трения и изнашивания при различных условиях и режимах нагружения твердых тел; виды изнашивания; изнашивание и изменение технического состояния АТС; методы расчета гидродинамических трибосопряжений, особенности
--	--	--	--	---

				расчета коренных и шатунных ПК-2 способен управлять техническим состоянием транспортно-технологических машин эксплуатирующих организаций и личных автомобилей граждан в целях обеспечения их использования по назначению при соблюдении требований безопасности подшипников двигателей внутреннего сгорания; влияние геометрических параметров подшипников скольжения, характеристик смазочного материала на несущую способность подшипников скольжения; требования производителей автомобилей к организации и выполнению процессов технического обслуживания и ремонта транспортных средств, обслуживаемых предприятием; перечень и основные требования нормативно-технических документов, используемых на предприятии; особенности реализации технологических процессов ТО и Р на предприятии; закономерностей изменения технического состояния в зависимости от условий эксплуатации ТиТМО; методики оценки параметров надежности транспортных средств при их эксплуатации; методы планирования технического обслуживания автомобилей эксплуатирующих организаций Умеет: использовать методы оценки работоспособности узлов трения для обеспечения необходимого технического состояния транспортно-технологических машин; экспериментально оценивать
--	--	--	--	---

			характеристики поверхностей трения; использовать различные модели изнашивания трибосопряжений для возможности управления техническим состоянием транспортно-технологических машин; использовать методы оценки текущего и прогнозирования будущего технического состояния автомобилей; определять периодичность ТО на основании выходных диагностических параметров; использовать подходы управления качеством к управлению техническим состоянием транспортно-технологических машин эксплуатирующих организаций и личных автомобилей граждан в целях обеспечения их использования по назначению при соблюдении требований безопасности; учитывать конструктивные особенности наземных транспортных средств и их компонентов в различных условиях эксплуатации; проводить анализ эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин при их использовании; учитывать влияние технического состояния основных узлов и агрегатов на основные эксплуатационные свойства подвижного состава; учитывать конструктивные особенности наземных транспортных средств и их компонентов в различных условиях эксплуатации; проводить анализ эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин при их использовании;
--	--	--	--

				учитывать влияние технического состояния основных узлов и агрегатов на основные эксплуатационные свойства подвижного состава; применять элементы цифровых технологий при выполнении работ по поддержанию автомобилей в технически исправном состоянии; применять знания конструкции узлов и агрегатов автомобилей при выполнении операций ТО и Р; анализировать выполнение на конкретном предприятии нормативных требований к технической эксплуатации ТТМ; использовать закономерности изменения технического состояния транспортных средств при анализе состояния транспортно-технологических машин эксплуатирующих организаций и личных автомобилей граждан; определять типовые неисправности при техническом обслуживании; определять виды и объемы требуемых операций по обслуживанию и ремонту; пользоваться необходимой информацией для обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; пользоваться справочными материалами и технической документацией производителя по ТО и ремонту АТС; использовать, оценивать степень соответствия применяемой технологии ТО и ремонта АТС и их компонентов требованиями; применять методики оценки параметров надежности транспортных средств при их эксплуатации;
--	--	--	--	---

			оценивать трудоемкость и периодичность работ ТОиР в зависимости от условий эксплуатации; применять положения планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта автомобилей при организации работ по ТОиР; использовать современное технологическое и диагностическое оборудование для обслуживания и ремонта электрооборудования и мехатронных систем автомобиля; анализировать возможность подключения дополнительных внешних устройств с целью расширения технических возможностей АТС; читать электронные схемы АТС; использовать алгоритмы и технологии диагностирования; использовать теоретические и практические знания в области энергетических установок для принятия обоснованных технических решений и технологий при решении задач профессиональной деятельности; строить планы первого и второго порядка ; анализировать и обрабатывать экспериментальные данные; использовать корреляционный анализ для выборки экспериментальных данных при решении задач технической эксплуатации АТС; выбирать необходимые формы страхования; оценивать взаимосвязь между техническим состоянием ТТМ в эксплуатации и состоянием смазочных материалов и технологических жидкостей; объяснять необходимость использования
--	--	--	--

			эксплуатационных материалов с определенными свойствами; использовать методы оценки текущего и прогнозирования будущего технического состояния автомобилей; определять периодичность ТО на основании выходных диагностических параметров; использовать подходы управления качеством к управлению техническим состоянием транспортно-технологических машин эксплуатирующих организаций и личных автомобилей граждан в целях обеспечения их использования по назначению при соблюдении требований безопасности; применять требования безопасности дорожного движения при управлении техническим состоянием АТС; оценивать параметры, влияющие на работоспособность подшипников скольжения, определять характер такого влияния; оценивать виды изнашивания трибосопряжений; теоретически и экспериментально оценивать интенсивность изнашивания узлов трения; на основе подробного описания организации и выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств, анализировать и предлагать мероприятия по их совершенствованию; применять методики оценки параметров надежности транспортных средств при их эксплуатации; планировать работы ТОиР в зависимости от условий эксплуатации
--	--	--	--

				Имеет практический опыт: расчета и экспериментальной оценки интенсивности изнашивания узлов трения машин; расчета гидромеханических характеристик сложнонагруженных трибосопряжений транспортно-технологических машин; оценки технического состояния узлов и деталей автомобиля, обеспечивающих безопасность дорожного движения, с применением средств технического диагностирования; : анализа эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин; расчета параметров безопасности транспортных машин при их движении в различных эксплуатационных условиях; моделирования влияние элементов системы "водитель-автомобиль-дорога" на эксплуатационные свойства; анализа эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин; расчета параметров безопасности транспортных машин при их движении в различных эксплуатационных условиях; моделирования влияние элементов системы "водитель-автомобиль-дорога" на эксплуатационные свойства; применения элементов цифровых технологий при выполнении работ по поддержанию автомобилей в технически исправном состоянии; выполнения простейших операций ТО и Р, подбора смазочных материалов и технологических жидкостей; поиска необходимой
--	--	--	--	--

			информации и оформления технических документов в соответствии с требованиями; выполнения отдельных операций технического обслуживания и мелкосрочного ремонта, подбора инструмента и оборудования для ТО и Р транспортных средств; оформления документов по результатам проведения ТО и Р; выявления закономерностей изменения технического состояния в зависимости от условий эксплуатации ТиТТМО; оценки технического состояния элементов систем электрооборудования и мехатронных систем автомобилей; использования теоретических и практических знаний в области энергетических установок для принятия обоснованных технических решений и технологий при решении задач профессиональной деятельности; составления планов первого порядка, а также звездных планов второго порядка для решения задач технической эксплуатации АТС; обработки результатов эксперимента в целях планирования работы транспортно-технологических машин эксплуатирующих организаций по их назначению; диагностирования ДВС по результатам анализа моторного масла; использования химмотологической карты АТС при решении типовых задач профессиональной деятельности; оценки технического состояния узлов и деталей автомобиля, обеспечивающих безопасность дорожного движения, с
--	--	--	---

			применением средств технического диагностирования; разработки элементов нормативно-технической документации пункта технического осмотра; обоснования выбора классов вязкости смазочных материалов для трибосопряжений двигателей внутреннего сгорания; разработки и представления технической документации, связанной с организацией и выполнением работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств и их компонентов в соответствии с требованиями организации производителя автомобилей; выявления закономерностей изменения технического состояния в зависимости от условий эксплуатации ТиТТМО
ПК-3 способен реализовывать технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и комплексов	понимает особенности организации работы на этапах предварительной записи, приемки и выдачи автомобиля с точки зрения клиентоориентированности предприятия автомобильного сервиса; учитывает типичные требования дилерских стандартов и основные правила общения при коммуникации с клиентом, понимает и использует при коммуникации с клиентом особенности влияния технического состояния автомобиля на его потребительские и эксплуатационные свойства, консультирует потребителей по	33.005 Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре В/07.6 Сбор и анализ результатов проверок технического состояния транспортных средств	Знает: основные требования к техническому состоянию автомобиля и методы его оценки, основы устройства автомобиля; основные документы, регламентирующие выполнение отдельных операций ТО и Р на предприятии; назначение и правила использования инструментов для выполнения отдельных операций ТО и Р, правила техники безопасности при работе с оборудованием и инструментами; системный подход к управлению организацией; основные принципы эффективного управления производством; основные системы управления производством технического обслуживания и ремонта (ТО и Р), их особенности, типовые

	вопросам сервисного обслуживания АТС и оформления документов, связанных с сервисным обслуживанием АТС, анализирует и предлагает мероприятия по улучшению процессов, связанных с приемкой и выдачей автотранспортных средств клиентам при техническом обслуживании и ремонт	организационные структуры предприятий автомобильного сервиса; основные этапы оказания услуги ТО и Р автотранспортных средств и их компонентов; основные требования нормативных документов и организаций-производителей автотранспортных средств к организации и выполнению работ на каждом из этапов оказания услуги ТО и Р; основные требования к порядку оформления и ведения сопроводительной документации при оказании услуги ТО и Р; особенности организации и управления оказанием услуги ТО и Р в условиях цифровых трансформаций жизни общества; взаимодействие компонентов и взаимное влияние выходных параметров систем АТС; особенности работы диагностического оборудования; лучшие практики эксплуатации и технического обслуживания оборудования АТС; методики проведения функциональных и тестовых испытаний систем АТС; схемы технологических процессов ремонта автомобилей; этапы проведения ремонтных работ, особенности их выполнения, используемые методы и технические средства; порядок проведения приемки и выдачи автотранспортных средств клиентам, правила оформления документов по техническому обслуживанию и ремонту, принятые на предприятии; технический уровень и характеристики оборудования, применяемого при выполнении работ по
--	---	--

			техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов; основные методы поддержания оборудования для ТОиР в технически исправном состоянии; основные подходы к модернизации элементов технологического оборудования с целью повышения эффективности выполнения работ ТОиР; практику, принятую на предприятии, при распределении работ по соответствующим направлениям ремонта (в зависимости от заказа-наряда), координации действий работников при выполнении различных работ, обеспечение работников расходными материалами, запасными частями, инструментами, при проведении контроля качества выполнения работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов Умеет: выполнять ежедневный осмотр автомобиля; работать с нормативной документацией по ТО и Р автотранспортных средств; выполнять простейшие операции ТО и Р; классифицировать смазочные материалы и технологические жидкости в зависимости от их применения; применять элементы системного подхода к анализу управления и организации деятельности предприятия автомобильного сервиса; разрабатывать и описывать отдельные процедуры оказания услуг ТО и Р в соответствии с процессным подходом к организации деятельности предприятия автомобильного сервиса; вести основную сопроводительную
--	--	--	---

			документацию при оказании услуг ТОиР; обоснованно выбирать диагностическое оборудование и средств контроля при организации работ по техническому обслуживанию и ремонту различных систем АТС; правильно выбирать технологии ремонта и способы восстановления изношенных деталей и узлов автомобиля; описывать процессы взаимодействия сотрудников предприятия автомобильного сервиса с клиентом; выполнять хронометраж рабочего времени; выбирать необходимое технологическое оборудование для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств и их компонентов; определять недостатки существующего на предприятии оборудования и предлагать способы их устранения для повышения эффективности выполнения работ ТОиР; на основе описания процессов взаимодействия сотрудников предприятия автомобильного сервиса с клиентом анализировать сильные и слабые стороны организации в вопросах коммуникации с потребителем, оценивать уровень клиентоориентированности деятельности Имеет практический опыт: оценки технического состояния автомобиля перед выездом на линию; выполнения отдельных работ, входящих в объем технического обслуживания АТС, в соответствии с заданной технологией, с применением
--	--	--	---

			необходимых инструментов и использованием соответствующей технической документации; описания и анализа организации работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов; применения средств технического диагностирования и средств контроля при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту различных систем АТС; разработки технологии проведения ремонта и восстановления отдельных узлов и деталей; использования справочных материалов и технической документации по техническому обслуживанию и ремонту АТС и их компонентов; описания сильных и слабых сторон организации в вопросах коммуникации с потребителем; работы на технологическом оборудовании, используемом при проведении диагностирования и технического осмотра автотранспортных средств; представления описания сильных и слабых сторон организации в вопросах коммуникации с потребителем
ПК-4 способен организовывать и проводить диагностирование технического состояния транспортно-технологических машин и комплексов	понимает принципы организации работ по контролю технического состояния автотранспортных средств в соответствии с нормативно-правовыми требованиями, обосновывает выбор технологии диагностирования для оценки технического состояния	33.005 Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре D/01.7 Организация и контроль учета, хранения и работоспособности средств технического	Знает: особенности организации работы при диагностировании и техническом осмотре автотранспортных средств, особенности организации взаимоотношений с владельцами транспортных средств при техническом осмотре; влияние состояния узлов и механизмов автомобиля на характеристики транспортного средства;

	автотранспортных средств, дает заключение о состоянии автотранспортных средств по результатам диагностики	диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	технологии диагностирования основных систем и механизмов автотранспортного средства; технологию проведения технического осмотра транспортных средств; правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств; инновационные методы и технологии, применяемые в сфере технического осмотра транспортных средств; общее устройство, конструктивные особенности и принцип действия агрегатов, механизмов и механических систем автотранспортных средств и их компонентов; Методики проведения тестирования узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств и их компонентов; технологии диагностирования автотранспортных средств, применяемые в практической деятельности предприятия ; особенности и пути развития производственно-технической базы пунктов технического осмотра; требования к технологическому проектированию организаций автомобильного профиля; требования нормативных правовых документов в отношении проведения и оформления договоров на проведение технического осмотра транспортных средств; требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств;
--	--	---	--

			устройство и принцип работы средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, применяемых при техническом осмотре транспортных средств; требования к информационному обеспечению технического осмотра; нормативно-техническую документацию оператора технического осмотра; методы и средства диагностирования по параметрам вибрационных сигналов; особенности технологии и организации проведения диагностирования автотранспортных средств, применяемых в практической деятельности предприятия Умеет: анализировать уровень организованности работы конкретного предприятия; обоснованно выбирать технологии диагностирования для оценки технического состояния АТС; ставить заключение о состоянии АТС по результатам диагностики; осуществлять установку узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств на испытательный стенд, демонтаж с него; Выполнять базовые калибровочные операции на испытательных стендах для проведения тестирования узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств; применять знания, полученные при обучении, в процессе проведения диагностирования автотранспортных средств; применять нормативные требования для технологического
--	--	--	--

			проектирования предприятий (подразделений), специализирующихся на выполнении диагностики, технического осмотра транспортных средств; анализировать текущее состояние производственно-технической базы указанных предприятий (подразделений); применять требования безопасности дорожного движения при контроле технического состояния транспортных средств; использовать требования нормативных правовых документов при контроле внесения изменений в конструкцию транспортных средств; оформлять диагностические карты; разрабатывать нормативно-техническую документацию оператора технического осмотра сопоставлять выполняемые работы с технологически требуемыми или оценивать степень соблюдения технологии технического осмотра автотранспортных средств; определять необходимые средства для проведения диагностических обследований; описывать элементы технологических процессов диагностирования и выполнения работ по техническому обслуживанию и контролю транспортных средств Имеет практический опыт: применения отдельных средств технического диагностирования для контроля технического состояния АТС; производить диагностику и анализировать результаты, полученные в ходе
--	--	--	--

			тестирования узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств на испытательном стенде; диагностирования отдельных элементов АТС; описания применяемой технологии диагностирования; анализа производственно-технической базы предприятий (подразделений), специализирующихся на выполнении диагностики, технического осмотра транспортных средств; применения отдельных средств технического диагностирования в соответствии с методами проверки технического состояния транспортных средств, предусмотренными национальными стандартами, требованиями нормативных правовых документов в отношении проведения технического осмотра транспортных средств; выполнения простейших операций диагностирования по параметрам вибрационных сигналов; :описания, анализа выполнения элементов работ, связанных с организацией, проведением и контролем соблюдения технологии диагностирования технического состояния автотранспортных средств, в том числе при техническом осмотре
ПК-5 способен выполнять технологическое проектирование производственно-технической базы дилерских центров, автосервисных	способен в составе рабочей группы анализировать текущее состояние производственной технической базы, собирать данные, необходимые для проектирования новой, реконструкции или	33.005 Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре С/04.6 Внедрение и	Знает: общие, но не структурированные знания технологии 3D-моделирования объектов, в том числе производственно-технической базы дилерских центров, автосервисных предприятий и производственных участков организаций, эксплуатирующих автотранспортные средства.

автосервисных предприятий и производственных участков организаций, эксплуатирующих их автотранспортные средства	реконструкции или модернизации действующей производственно-технической базы, осуществлять разработку технико-экономического обоснования проектирования или развития производственно-технической базы, а также выполнять элементы технологического проектирования производственно-технической базы предприятий автомобильного сервиса, производственных участков организаций, эксплуатирующих автотранспортные средства	контроль технологии проведения технического осмотра операторами технического осмотра на пунктах технического осмотра	автотранспортные средства, методы и нормативные документы для оформления конструкторской документации с использованием систем автоматизированного проектирования; основные этапы процесса дизайн-проектирования, метод дизайн-мышления, методы активизации поиска идей "; :характеристики технологического оборудования, применяемого на предприятии автомобильного сервиса (производственном участке организации, эксплуатирующей автотранспортные средства); номенклатуру базового технологического и диагностического оборудования и оснастки, используемой для оснащения производственно-технической базы автосервисных предприятий, его классификацию; технический уровень и характеристики оборудования; основные особенности проектирования гидравлических, пневматических, механических, энергетических и электронных узлов технологического оборудования и оснастки для проведения работ ТОиР; наименования и основные требования нормативной документации по технологическому проектированию предприятий автомобильного транспорта и сервиса автомобилей; последовательность технологического расчёта станции технического обслуживания автомобилей; требования к генеральным планам и технологическим
---	--	--	--

				планировкам предприятий автосервиса; особенности технологического проектирования производственно-технической инфраструктуры предприятий, эксплуатирующих наземные транспортные и транспортно- технологические машины; номенклатуру оборудования для контроля технического состояния, в том числе пунктов технического осмотра автотранспортных средств; требования к технологическому проектированию пунктов контроля технического состояния (операторов технического осмотра; состав и характеристику производственно-технической базы предприятия автомобильного сервиса, производственных участков организаций, эксплуатирующих автотранспортные средства Умеет: организовывать реакцию сценария на пользовательский ввод в графических 3D-пакетах при построении производственно-технической базы; выполнять технологическое проектирование производственно-технической базы дилерских центров, автосервисных предприятий и производственных участков организаций, эксплуатирующих автотранспортные средства; изучать контекст в рамках задачи, выделять основные проблемы, генерировать идеи и производить их отбор, создавать прототипы, тестировать их с потребителями; описывать и анализировать ПТБ предприятия с точки зрения
--	--	--	--	--

				соблюдения нормативных требований; проводить анализ конструкторской и эксплуатационной документации, разрабатывать и анализировать схемы технологического оборудования для оснащения производственно-технической базы автосервисных предприятий, его классификацию; выполнять расчёты и разрабатывать конструкторскую документацию на конструктивные элементы технологического оборудования; разрабатывать и использовать графическую техническую документацию, связанную с технологическим проектированием предприятий автосервиса, использовать для этого средства автоматизированного проектирования; определять потребность производственно-технической базы предприятий в эксплуатационных ресурсах; выполнять технологическое проектирование участков диагностики и контроля технического состояния автотранспортных средств; на основе описания и анализа ПТБ предприятия предлагать мероприятия по ее совершенствованию, выполнять элементы технологического проектирования производственно-технической базы предприятий автомобильного сервиса, производственных участков организаций, эксплуатирующих автотранспортные средства Имеет практический опыт: сформированное умение использования средств для
--	--	--	--	--

		создания специализированных пользовательских интерфейсов, которые формируются при выполнении сценариев в графических 3D-пакетах; разработки конструкторской документации с использованием систем автоматизированного проектирования; представления результатов анализа ПТБ в наглядной и технически грамотной форме; применения методов проектирования для разработки новых или модернизации существующих элементов технологического оборудования и оснастки производственно-технической базы автосервисных предприятий, его классификацию; оценки технических показателей, определяющих уровень качества оборудования в эксплуатации; применения нормативов выбора и расстановки технологического оборудования для анализа производственно-технической инфраструктуры предприятий автосервиса; разработки операционно-постовых карт технического осмотра; работы с технической документацией, связанной с технологическим проектированием или модернизацией производственно-технической базы предприятия; выполнения элементов технологического проектирования предприятия автомобильного сервиса, производственных участков организаций, эксплуатирующих автотранспортные средства
--	--	---

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
Иностранный язык				+																		
Философия					+	+																
Термодинамика и теплотехника																		+				
Экологическая безопасность транспортных средств								+					+									
Детали машин		+														+	+					
Инженерия транспортных систем: конструкции, функционирование и логистика																		+	+			
Устойчивые транспортные системы		+																				
Основы проектной деятельности		+																	+			

Основы российской государственнос ти					+																	
Проектная деятельность		+												+								
Метрология, стандартизация и сертификация													+			+						
Физика											+		+									
Психология			+			+			+													
Физическая культура							+															
Экономика										+			+									
Цифровые технологии												+			+							
Правоведение		+									+											
История России	+				+																	
Гидравлика и основы гидропневмосис тем																	+					
Сопротивление материалов		+														+						

Безопасность жизнедеятельности								+								+								
Электротехника													+			+								
Материаловедение												+				+								
Теоретическая механика												+												
Начертательная геометрия и инженерная графика												+					+							
Технико-экономический анализ проектных решений										+			+											
Русский язык и культура речи				+																				
Цифровая грамотность															+		+							
Специальные главы математики										+		+												
Математический анализ												+												
Алгебра и геометрия												+												

Электрооборудование транспортно-технологических машин																		+	+			
Основы предпринимательства на предприятиях по обслуживанию транспортно-технологических машин и оборудования			+						+													
Основы надежности и работоспособности наземных транспортно-технологических комплексов																		+	+			
Эксплуатационные материалы																		+	+			
Энергетические установки																		+	+			
Физическая культура и спорт							+															
Силовые виды спорта							+															

Адаптивная физическая культура и спорт							+															
Фитнес							+															
Управление производственными процессами в логистике		+																				
Базовые концепции логистического управления		+																				
Стратегии и принципы транспортной логистики		+																				
Проектирование линий и поверхностей средствами вычислительной геометрии и компьютерной графики		+																				
Современные методы компьютерного геометрического моделирования		+																				

Основы архитектурно-дизайнерского проектирования, приемы компьютерного моделирования	+																					
Самоменеджмент в профессиональной деятельности						+																
Управление коммуникациями		+																				
Организация командной работы		+																				
Оценка условий труда и профессиональных рисков								+														
Управление охраной труда								+														
Организация и проведение обучения по охране труда на предприятии								+														

Программные комплексы проектирования элементов двигателей		+																			
Моделирование материалов в двигателестроении: получение, структура, свойства		+																			
Основы организации рабочих процессов поршневых двигателей		+																			
Бизнес-модель стартапа		+																			
Генерация и валидация идей технологического стартапа		+																			
Управление технологическим стартапом		+																			
Культура речевого общения на русском языке как иностранном		+				+															

Практическая стилистика научной речи		+				+																
Практическая грамматика русского языка как иностранного		+				+																
Основы промышленного дизайна																	+					+
Оформление конструкторской документации с использованием систем автоматизированного проектирования																		+				+
Основы 3D моделирования																		+				+
Международная таможенная логистика		+				+																
Международное перемещение товаров и транспортных средств, перемещаемых в адрес физических лиц		+				+																

Основы таможенного дела и внешнеэкономической деятельности		+				+																
Инструментарий решения изобретательских задач		+				+																
Организация продуктивного мышления		+				+																
Функционально-стоимостной анализ и теория ошибок		+				+																
Литейные технологии заготовительного производства		+																				
Технологии заготовительного производства обработкой металлов давлением		+																				
Проектирование сварных соединений в изделии		+				+																

Контрактная система в сфере закупок товаров, работ, услуг		+																			
Организация закупок товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц		+																			
Конкурентные рыночные структуры и механизмы их обеспечения						+															
Проектирование деталей машин						+															
Расчеты на прочность		+																			
Цифровое моделирование механизмов		+																			
Управление базами данных при автоматизированном проектировании технологических процессов						+															

Технологическое программирование					+																
Создание цифровых моделей деталей и механизмов в CAD-системах		+																			
Основы предпринимательской деятельности		+				+															
Юридическая ответственность в сфере предпринимательства		+				+															
Основы экономики фирмы		+				+															
Производственно-техническая инфраструктура предприятий автосервиса																			+	+	
Основы производства транспортно-технологических машин и оборудования																		+	+		

Организация контроля технического состояния автотранспортных средств																		+		+	+
Теория планирования эксперимента																		+			
Потребительские свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования																		+			
Типаж и эксплуатация технологического оборудования																			+		+
Испытания автомобильных компонентов																		+		+	
Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования																		+	+		
Вибродиагностика механизмов																				+	

Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и оборудования																		+			
Технологические процессы технического обслуживания и ремонта																		+			
Основы ремонта транспортно-технологических машин и оборудования																			+		
Технологические процессы диагностики транспортно-технологических машин и оборудования																			+	+	
Рабочие процессы и основы расчёта автомобилей																	+				
Рабочие процессы и основы расчета транспортно-технологических машин																	+				

Расчет процессов трения и смазки																		+	+			
Основы трибологии																		+	+			
Производственная практика (преддипломная) (8 семестр)																		+	+	+	+	+
Производственная практика (ориентированная, цифровая) (4 семестр)																		+	+			
Производственная практика (технологическая) (6 семестр)																				+	+	+
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)																		+		+		
Производственная практика (технологическая, производственно-технологическая)																			+	+		
Страхование на транспорте*																			+			

Основы работоспособнос ти транспортных и транспортно- технологических машин и оборудования*																			+			
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--

*факультативные дисциплины

4. СВЕДЕНИЯ ОБ УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Ресурсное обеспечение образовательной программы отвечает требованиям к условиям реализации образовательных программ высшего образования, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

4.1. Общесистемное обеспечение программы

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам. Перечень задействованных учебных лабораторий представлен в рабочих программах дисциплин, практик.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе «Лань» и к электронной информационно-образовательной среде университета. Университетом разработана информационная аналитическая система «Универис», доступ студента к которой осуществляется через личный кабинет. Студент имеет возможность ознакомиться с учебным планом, рабочими программами изучаемых дисциплин, практик, электронными образовательными ресурсами. В системе также хранятся сведения о результатах текущей и промежуточной аттестации каждого студента; через раздел «Топ-500» формируется электронное портфолио обучающегося, в том числе имеется возможность сохранения его работ и оценок за эти работы; имеется возможность общаться с любым участником образовательного процесса по электронной почте.

4.2. Материально-техническое обеспечение программы

Учебные аудитории университета оснащены необходимым оборудованием и техническими средствами обучения, обеспечивающими проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и самостоятельной работы обучающихся, предусмотренными учебным планом вуза, и соответствующими действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень материально-технического обеспечения, используемого при реализации образовательной программы, приведен в рабочих программах дисциплин и практик.

Помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с возможностью выхода в сеть «Интернет», в том числе в электронную-информационно-образовательную среду университета.

Университет располагает необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах дисциплин и практик.

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам. Обучающимся обеспечен доступ к фондам учебно-методической документации.

4.3. Кадровое обеспечение реализации программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональных стандартах (при наличии) и (или) квалификационных справочниках.

Все преподаватели занимаются научной, учебно-методической и (или) практической деятельностью, соответствующей профилю преподаваемых дисциплин.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе педагогических работников университета, составляет не менее 70 %.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и (или) работников организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) в общем числе работников составляет не менее 5 %.

4.4. Финансовые условия реализации программы

Размер средств на реализацию образовательной программы ежегодно утверждается приказом ректора.

4.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в соответствии с Положением о внутренней независимой оценке качества образования.

4.6. Особенности организации образовательного процесса по образовательной программе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по образовательной программе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется университетом с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья совместно с другими обучающимися.

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

При необходимости для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть разработан индивидуальный порядок освоения образовательной программы.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено использование специальных технических средств обучения и реабилитации, ассистивных информационных технологий.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах,

адаптированных к ограничениям их здоровья, в том числе с использованием специальных технических средств обучения и ассистивных информационных технологий.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья установлен особый порядок освоения дисциплин по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья с соблюдением принципов здоровьесберегающих технологий и адаптивной физической культуры.

В случае необходимости использования электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Выбор методов обучения осуществляется преподавателями, исходя из их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Конкретные формы и виды самостоятельной работы инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателями с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Практическая подготовка обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При определении мест прохождения практики учитываются условия доступности и рекомендации о противопоказанных видах трудовой деятельности и рекомендуемых условиях труда, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида.

Проведение текущей, промежуточной, государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.