

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
Уровень бакалавриат

Профиль подготовки: Автомобили и автомобильные технологии

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная

Срок обучения 4 года

Язык обучения Русский

ФГОС ВО по направлению подготовки утвержден приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 915.

Разработчики:

Руководитель направления
подготовки

к. техн.н., доцент

 Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета	
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан:	А. Д. Рулевский
Пользователь:	rulevskiiad
Дата подписания:	19.05.2026

А. Д. Рулевский

Заведующий кафедрой

к. техн.н., доцент

 Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета	
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан:	А. Д. Рулевский
Пользователь:	rulevskiiad
Дата подписания:	20.05.2026

А. Д. Рулевский

Челябинск 2026

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы 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 Автомобиля и автомобильные технологии 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	31.011 Специалист по продажам в автомобилестроении	А Осуществление продаж и работы с клиентом, послепродажное обслуживание	А/01.3 Формирование клиентской базы; А/02.3 Ведение преддоговорной работы и предпродажных мероприятий; А/04.3 Послепродажное консультационно-информационное сопровождение клиента
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

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	F Организация деятельности по работе с рекламациями потребителей и (или) выполнению гарантийных обязательств в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении	F/01.6 Прием и обработка рекламаций от потребителей в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении
31 Автомобилестроение в сфере испытаний и исследований автотранспортных средств	31.005 Работник окрасочного производства в автомобилестроении	D Ремонт дефектной поверхности кузова и деталей	D/01.3 Подготовка к ремонту дефектных поверхностей кузова и деталей; D/02.3 Нанесение ремонтного состава на дефектную поверхность кузова и деталей

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	G Обеспечение бизнес-процесса выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении	G/01.6 Организация работы структурного подразделения в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении; G/02.6 Организационное взаимодействие со смежными структурными подразделениями предприятия и внешними организациями в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении
---	--	--	---

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	В Ремонт механических систем и дооборудование автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении	В/01.4 Выполнение монтажных, демонтажных, регулировочных и диагностических работ механических компонентов в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении; В/02.4 Ремонт узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении; В/03.4 Установка дополнительного оборудования на автотранспортные средства в процессе их подготовки к продаже потребителям, а также выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении
---	--	--	--

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 следующего типа:

производственно-технологический.

Профиль подготовки Автомобиля и автомобильные технологии конкретизирует содержание программы путем ориентации на области/сферы профессиональной деятельности выпускников; производственно-технологический тип задач.

В разработке образовательной программы принимали участие представители предприятий-партнеров ООО "Регинас".

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: основные понятия философии науки, системного подхода, методы научного исследования (анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия). Умеет: применять системный подход для решения простейших поставленных задач. Имеет практический опыт: использования системного подхода для решения типовых задач.
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих	Формулирует задачи в рамках поставленной цели исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает: базовые схемы решения задач оценки прочности и жесткости типовых конструкций (балка, вал, плоская стержневая система); методы проецирования и построения изображений геометрических фигур технологического оборудования, его деталей и узлов с использованием средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием. Знает требования

правовых норм,
имеющихся
ресурсов и
ограничений

стандартов ЕСКД на составление и оформление типовой технической документации деталей, сборочных единиц и элементов конструкций; 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; теоретические основы 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; методы проецирования и построения изображений геометрических фигур технологического оборудования, его деталей и узлов с использованием средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием; теоретические основы рабочих процессов поршневых двигателей; принципы организации рабочих процессов и методы их расчета; теоретические основы и методы цифрового моделирования механических систем; основы функционально-стоимостного анализа (ФСА) и теории ошибок; понятие и инструменты технологического бизнеса; процесс планирования, проектирования и разработки технологий эффективного производства продуктов технологического предпринимательства; основы дизайн-мышления и методы генерирования идей; основы проектирования внешнеэкономической деятельности предприятия; основы управления фирмой; методов создания цифровых моделей деталей и механизмов в CAD-системах; виды, особенности и оптимальные способы технологических операций литья; способы формулировки цели и задач на русском языке в соответствии с грамматическими нормами русского языка; 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; номенклатуру и функциональные возможности существующих программных комплексов для проектирования элементов двигателей; принципы работы и основные алгоритмы, используемые в программных комплексах для решения задач проектирования; основной инструментарий решения изобретательских задач; методы проецирования 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; основы проектирования международной перевозки товаров; нормативно-законодательные акты, регламентирующие государственные закупки; принципы, состав и структуру контрактов на закупку продукции для государственных нужд; стратегии определения целей и задач на русском языке в соответствии с требованиями культуры речевого общения на русском языке; основные критерии работоспособности деталей и узлов машин и методики их расчета и выбора; понятие и виды предпринимательской деятельности, правовое регулирование предпринимательской деятельности; основные способы получения заготовок, классификация заготовок; принцип работы основных агрегатов ОМД; принципы и методы разработки стратегий транспортной логистики, основные показатели эффективности транспортных процессов и современные технологии и инновации в транспортной логистике; - знает основы проектирования элементов машиностроительных конструкций; - знает методы расчета кинематических и

динамических характеристик элементов машиностроительных конструкций;

- знает методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов конструкций;
- знает правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;

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; методы проецирования и построения изображений геометрических фигур технологического оборудования, его деталей и узлов с использованием средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием и стандартами ЕСКД; стратегические подходы к анализу сложных проблем логистики, интегративные методы, заимствованные из инженерной и других профессиональной сфер; нормативно-правовую базу регулирования закупок, требования к участникам торгов, оформлению заявок отдельными видами юридических лиц; современные тенденции развития компьютерных технологий в архитектурном и промышленном проектировании; основы проектирования и подходы, в международной деятельности организации, государственного регулирования и инфраструктурного обеспечения внешнеэкономической деятельности; способы формулировки цели и задач на русском языке в соответствии с нормами научного стиля современного русского литературного языка; - знает причины нарушения работоспособности конструкции;

- знает виды прочностных расчетов;
- знает интерфейс современных CAD и CAE систем; основные положения экономического уголовного права как подотрасли уголовного права; технологических возможностей современного оборудования с числовым программным управлением. Основ программирования станков с ЧПУ, промышленных роботов, координатно-измерительных машин; 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; общее представление о дизайне и визуализации разрабатываемых устройств, основные алгоритмы визуализации и границы ее применения. Современные тенденции развития компьютерных технологий в проектировании; физико-химические свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, используемых в двигателестроении, характеристики и особенности применения материалов в различных условиях эксплуатации; экономические законы, необходимые для осуществления профессиональной деятельности, принципы экономической организации производства, факторы производства, производственные ресурсы; 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; 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; основные правовые нормы в области профессиональной деятельности и базовые нормативные документы, регламентирующие принятие решений; факторы, определяющие влияние наземных транспортно-технологических машин на окружающую среду, нормативы по защите окружающей среды от загрязнений наземных транспортно-технологических машин, возможные пути рационального использования и повышения экологической безопасности транспортных средств; 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. Умеет: выполнять декомпозицию поставленной задачи и выбирать подходящие способы решения подзадач в области оценки прочности типовых конструкций при одноосном и плоском напряженном состоянии; 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; устанавливать коммуникации, обеспечивающие успешную работу в проектах; 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; 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; выполнять подбор необходимых математических моделей и программных комплексов для выполнения расчетов определенных рабочих процессов и определения заданных параметров; решать задачи оптимизации параметров рабочих процессов; - умеет разрабатывать цифровые модели механических систем по их натурным прототипам; - умеет выполнять кинематический, силовой и
--	--	---

динамический анализ конструкций;
 -умеет выполнять расчёт параметров конструкции, определяющих ее работоспособность;
 - умеет выполнять оптимизацию параметров конструкции; выявлять ансамбли неприятностей (нежелательных эффектов) в системах – ядра задач; 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; вырабатывать стратегию развития внешнеэкономической деятельности предприятия для достижения целей проекта; осуществлять выбор оптимальных форм ведения бизнеса; применять CAD-системы для проектирования деталей и механизмов машиностроительного назначения; осуществлять подбор технологической оснастки и оборудования для выполнения технологических операций литья; 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; осуществить расчет затрат продуктов стартапа, выбранного в предыдущем семестр; выбрать адекватные специфике стартапа метрики для оценки его успеха/неудач; решать прикладные задачи с использованием специализированных программных комплексов; интерпретировать результаты расчётов и моделирования, полученные с помощью программных комплексов; выбирать необходимые для решения задач инструменты; 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; оптимизировать распределение ресурсов при международной перевозке товаров; 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; аргументировать выбор поставленной цели проекта и оптимальность способов решения выбранных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; 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; проектировать технологический процесс; рассчитывать калибровку инструмента; рассчитывать режимы деформации; 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; -
 - умеет составлять расчетные схемы;
 - умеет выбирать материалы деталей;
 - умеет выполнять силовые расчеты с использованием современных средств компьютерного моделирования;
 - умеет разрабатывать конструкции различных деталей с применением современных систем автоматизированного проектирования (САПР); применять стандартные программные решения для профессиональных потребностей, включая структурирование данных параметров технологических процессов изготовления деталей машин; 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 и стандартами ЕСКД; 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; осуществлять планирование закупок, обосновывать применение возможных конкурентных и неконкурентных способов закупок; выбирать алгоритмы визуализации и применять методы решения задач визуализации, максимально пригодные для заданной предметной области с учетом реальных ограничений; управлять проектом и обосновывать подходы, в международной деятельности организации, государственного регулирования и инфраструктурного обеспечения внешнеэкономической деятельности; формулировать цели и задач на русском языке в соответствии с нормами научного стиля современного русского литературного языка; - умеет выбирать метод расчета;

- умеет подготавливать адекватные геометрические модели деталей для инженерного анализа;
- умеет корректировать геометрическую модель детали для последующего конечноэлементного расчета;
- умеет эффективно разбивать исследуемую деталь на конечные элементы;
- умеет выполнять расчеты на прочность и жесткость конструкции при статическом, динамическом и тепловом воздействии;
- умеет выполнять расчеты на устойчивость;
- умеет делать многовариантные расчеты и выполнять оптимизацию;
- умеет анализировать результаты расчетов и формулировать выводы; анализировать юридические факты и возникающие в связи с

		ними уголовно-правовые отношения; структурировать данные параметров технологических процессов; 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; выбирать алгоритмы визуализации и применять методы решения задач визуализации, максимально пригодные для заданной предметной области с учетом реальных ограничений; анализировать физико-химические свойства материалов и определять их соответствие условиям эксплуатации, проводить сравнение различных материалов по их характеристикам; применять экономические законы при решении типовых профессиональных задач и в повседневной жизни, оценивать ресурсные ограничения; 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; использовать методы организации продуктивного мышления при решении задач; ориентироваться в стандартах и нормах, касающихся проектирования сварных соединений, и правильно применять их в практической деятельности; определять ограничения в области выбранных видов профессиональной деятельности, связанные действующим законодательством; ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов; классифицировать и ранжировать факторы негативного влияния наземных транспортно-технологических машин на окружающую среду, выбирать оптимальные (рациональные) способы снижения их влияния на окружающую среду; 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.

Имеет практический опыт: 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;

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»; владеть методиками разработки цели и задач проекта на основе эффективных коммуникаций;

разработки коммуникационной сети для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды; 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; решения 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; выполнения математического моделирования и расчетного определения параметров процессов в рамках заданных ресурсов и ограничений; проведения анализа полученных результатов; - имеет практический опыт использования современных программ моделирования твердотельной динамики; - владеет современными методами компьютерного моделирования динамических систем - имеет практический опыт построения и исследования цифровых моделей машин и механизмов; выявления неприятностей (нежелательных эффектов) в ходе ФСА; селекции технологических бизнес-идей по различным критериям в условиях ресурсных ограничений, валидации бизнес-идей, проведения маркетинговых исследований; управления проектам по развитию внешнеэкономической деятельности предприятия; приемами создания цифровых моделей в CAD-системах; разработкой литейных технологий заготовительного производства; формулирования целей и задач на русском языке в соответствии с грамматическими нормами русского языка; расчета показателей юнит-экономики; распределения ролей в команде при работе над стартап-проектом, разработки дорожной карты проекта; решения прикладных задач с применением специализированных программных комплексов с учетом заданных ресурсов и ограничений; использования основных инструментов решения изобретательских задач (приемов разрешения противоречий); решения 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»; составления документации при управлении проектами, связанными с международной перевозкой товаров; оценки эффективности и анализа, влияющих на государственные и муниципальные закупки, функциональности применения инструментов управления государственными и муниципальными закупками; аргументирования выбора поставленной цели проекта и оптимальности способов решения выбранных задач; 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; программным обеспечением для проектирования и компьютерного моделирования процессов ОМД; 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; - имеет практический опыт использования современных систем автоматизированного проектирования; - имеет практический опыт разработки и оформления цифровых параметрических эскизов, деталей, сборочных единиц в современных САПР; - имеет практический опыт разработки электронной конструкторской документации по электронной модели изделия; использования вычислительной техники и стандартных программных решений для профессиональных потребностей, включая использование автоматизированных методов управления базами данных для проектирования технологических процессов изготовления деталей машин; 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; разработки модели машинного обучения для решения сложных логистических задач, включая этапы предобработки данных, выбора наиболее эффективных методов, настройки гиперпараметров и оценки полученных результатов; использования инструментов анализа и визуализации данных для обоснования выбранных подходов; разработки положения по закупкам и документации по закупке компанией-заказчиком, анализа реализации госзакупок по программам импортозамещения; владеет навыками эскизного, рабочего, демонстрационного моделирования. Владеет методами компьютерного моделирования объектов архитектурного дизайна; специализированными компьютерными программами для решения задач промышленного дизайна; достижения поставленных целей проекта по международной логистике в рамках заданных ограничений; выбора формулировок цели и задач на русском языке в соответствии с нормами научного стиля современного русского литературного языка; - 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 CAE системах;
- имеет практический опыт 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; навыками

выбора оптимальных параметров технологических процессов механической обработки; заполнения шаблона Lea Canvas; разработки финансовой модели стартап-проекта и проведения инвестиционного анализа; анализа рисков стартап-проекта; владеет навыками эскизного, рабочего, демонстрационного моделирования. Методами компьютерного моделирования объектов промышленного дизайна; специализированными компьютерными программами для решения задач; оптимального подбора конструкционных и эксплуатационных материалов в соответствии с условиями применения, оценки влияния материалов на работу двигателя и его характеристики; использования экономической информации для принятия решений в сфере 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; организации продуктивного мышления при решении задач; создавать и оформлять техническую документацию, соответствующую стандартам; применения правовых норм при решении типовых задач профессиональной деятельности; определения круга задач в рамках обеспечения экологической безопасности транспортных средств и выбора рациональных способов их решения, схем использования ресурсосберегающих и природоохранных технологий; 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.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Понимает принципы командной работы и определяет свою роль в команде	Знает: основные характеристики команд, рабочих групп, коллективов как социальнопсихологических общностей; социальнопсихологические 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. 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. 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: логически и грамматически верно строить устную и письменную речь; использовать знания русского языка, культуры речи и навыков общения в профессиональной деятельности, выступать 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 и 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; практические навыки анализа социально-культурных проблем в контексте мировой истории и современного социума; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по проблемам этики, философской антропологии и социальной
--	--	---

		философии, в дискуссии уважать иное мнение.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Понимает особенности принципа "образование в течении всей жизни", определяет стратегию собственного саморазвития	Знает: основы тайм-менеджмента; основные формы рыночной концентрации, признаки недобросовестной конкуренции, доминирующего положения на рынке; функции и полномочия антимонопольных органов, инструменты реализации государственной конкурентной политики; 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; сущность инструментов решения изобретательских задач, позволяющих сокращать время при решении задач; приемы планирования и выстраивания траектории профессионального развития (совершенствования навыков культуры речи на русском языке как иностранном); 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; 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; инструменты государственного регулирования предпринимательской деятельности; 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); методологию выбора условий поставки товаров, транспорта, маршрута, логистических узлов; методы оптимизации затрат в международной цепи поставок товаров; показатели, характеризующие эффективность международной цепи поставок товаров; основы хронометража; индивидуальный стиль собственной деятельности; свои личностные ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.), зоны собственного развития; 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. Умеет: планировать свой временной режим работы; анализировать процессы концентрации производства и деятельности естественных монополий; выявлять формы злоупотребления доминирующим положением на рынке, риски, угрозы, ограничения конкуренции; 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; подбирать необходимые инструменты решения изобретательских задач для достижения цели в
--	--

короткие сроки; планировать и выстраивать траекторию своего профессионального развития (совершенствования навыков культуры речи на русском языке как иностранном) на основе навыков самоконтроля; эффективно планировать и контролировать собственное время; разрабатывать траекторию своего профессионального и карьерного развития; 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; 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; осуществлять контроль логистических процессов; оптимизировать затраты в международной цепи поставок товаров; рассчитывать показатели, характеризующие эффективность международной цепи поставок товаров; определять основных «пожирателей» времени (хронофагов) в своей деятельности; индивидуальный стиль собственной деятельности; свои личностные ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.), зоны собственного развития; анализировать смысложизненные (экзистенциальные) проблемы и расставлять приоритеты, использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков. Имеет практический опыт: планирования и управления своим временем в ходе саморазвития; владения методами анализа состояния конкурентной среды на товарных рынках; оценки экономических мер

господдержки развития конкуренции;
 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; анализа особенностей налогообложения в отдельных сферах экономики; использования инструментов решения изобретательских задач, сокращающих время решения задач (объединения альтернативных систем, «свертывания» систем); планирования траектории развития и совершенствования своих навыков культуры речи на русском языке как иностранном; 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; 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 предпринимательской деятельности; специализированным программным обеспечением для проектирования сварных соединений; разрешения правовых проблем и коллизий; реализации норм материального права; принятия необходимых мер защиты прав человека и гражданина; планирования траектории развития и совершенствования своих стилистических навыков на русском

		языке как иностранном; организации отдельных звеньев международной цепи поставок товаров и цепи поставок товаров в целом; выявления «пожирателей» времени в своей жизнедеятельности; индивидуальный стиль собственной деятельности; свои личностные ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.), зоны собственного развития; построения аргументированного анализа подходов к саморазвитию, самопознанию 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: определения ключевых понятий и терминов; особенности подготовки и экипировки для различных видов спорта и фитнеса; влияние упражнений на различные мышцы и органы; наиболее часто встречающиеся спортивные травмы и способы оказания первой помощи; нормы и требования, предъявляемые к комплексам упражнений для людей различных возрастных групп; методы врачебного и самоконтроля перед, во время и после тренировки[1]; основы здорового образа жизни; простейшие методики самооценки работоспособности, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции; методику проведения учебно-тренировочного занятия; методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта (тесты, контрольные задания)[2]; основы адаптивной физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности [3]; научно-практические основы физической культуры и спорта; особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности; 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).

Умеет: выбирать вид фитнеса на основании консультации с врачом, правильно составлять индивидуальный комплекс физических упражнений (учитывая пол, возраст, состояние здоровья), использовать различные техники и методы релаксации, применять дыхательные упражнения для оздоровления организма, выполнять приемы самомассажа с целью оздоровления и улучшения самочувствия, составлять сбалансированное меню для нормализации веса, использовать косметические средства для коррекции фигуры; использовать методики эффективных и дополнительных способов владения жизненно важными умениями и навыками (ходьба, бег, передвижение на лыжах, плавание и т.п.); составлять индивидуальные программы физического воспитания и знаний с оздоровительной, рекреационной восстановительной направленностью (медленный бег, прогулки и т.д.); назвать методы регулирования психоэмоционального состояния, применяемые при занятиях физической культурой и спортом; осознано выбирать и формировать комплексы физических упражнений с учётом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма; 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.

Имеет практический опыт: составления и проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями, гигиенической или тренировочной направленности; составления и проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями тренировочной направленности с целью физического самосовершенствования; укрепления индивидуального здоровья, адаптации физической нагрузки с учетом

		индивидуальных особенностей для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности; 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.
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 типовых практических 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; 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; вредные и опасные факторы, возникающие при использовании наземных транспортно-технологических машин, степень их воздействия на здоровье человека и состояние окружающей среды. 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; производить оценку уровня риска профессиональной деятельности; разрабатывать мероприятия по ликвидации последствий аварий; определять концентрации отравляющих веществ в отработавших газах наземных транспортно-технологических машин, разрабатывать мероприятия по снижению вредного воздействия транспорта на окружающую среду. 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; оказания первой помощи пострадавшим; разработки мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия от эксплуатации транспортных средств на человека и природную среду.
--	--	--

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Понимает особенности взаимодействия с лицами с ОВЗ 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; 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; применять основы экономических знаний при принятии организационно-управленческих решений на предприятиях отрасли. Имеет практический опыт: самостоятельно использовать математический аппарат для обоснования экономических решений в области профессиональной деятельности; 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: 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.
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Понимает необходимость применения и приводит примеры применения естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Знает: физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях их эксплуатации; основные методы линейной алгебры и аналитической геометрии, применяемые в исследовании профессиональных проблем; основы проекционного черчения, основные законы начертательной геометрии, основы построения изображений пространственных объектов; общие законы движения и равновесия материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами; основные математические модели теоретической механики и области их применимости; основные методы решения типовых задач математического 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; 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 положения и принципы сопротивления материалов, классификацию видов нагружения стержня, механические характеристики материалов, основные положения теорий напряженного и деформированного состояний, гипотезы начала пластических деформаций и разрушения при сложном нагружении, необходимых для принятия обоснованных технических решений, выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности; устройство, принцип действия, области применения основных электротехнических и электронных устройств; основные методы расчета электрических схем; принцип действия электрических машин постоянного и переменного тока; основы проектирования технических объектов; основные виды механизмов, методы исследования и расчета их кинематических и динамических характеристик; методы расчета на прочность и жесткость типовых деталей и узлов транспортных машин, транспортного и технологического оборудования; понятие моделирование, модель, виды моделирования; основные приемы моделирования деталей, создания сборок, схем в CAD программах.

Умеет: физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях их эксплуатации; использовать основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии в профессиональной деятельности; решать задачи с использованием законов начертательной геометрии и проекционного черчения; применять законы механики при решении плоских задач статики, кинематики и динамики материальной точки, системы материальных точек, твердого тела; выбирать методы и алгоритмы решения задач математического анализа; использовать математический язык и математическую символику; 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; обрабатывать статистические данные, проводить корреляционный анализ, получать уравнения регрессии; определять внутренние силовые факторы в поперечном сечении стержня, выполнять расчеты на прочность и жесткость при простых видах нагружения и при сложном нагружении стержня; применять методы анализа и расчета электрических и магнитных цепей в профессиональной деятельности; применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов; применять методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов; проводить расчеты деталей машин по критериям работоспособности и надежности; строить простые математические модели, формулировать и решать типовые прикладные задачи посредством электронных таблиц, оформлять текстовые документы; моделировать детали, схемы наземных транспортно-технологических комплексов, используя CAD программы.

Имеет практический опыт: использования справочных материалов, программ и информационных ресурсов при выборе материалов для изделий различного назначения; применения методов линейной алгебры и аналитической геометрии для решения типовых задач; решения задач с использованием законов начертательной геометрии и проекционного черчения, построения пространственных изображений геометрических объектов; математического моделирования механического движения и взаимодействия материальных тел в простейших механизмах, использования созданных математических моделей для решения типовых задач в профессиональной области; решения типовых задач математического анализа; решения задач из различных областей физики, проведения физических экспериментов; определения описательных статистик (математического

		ожидания, среднее квадратическое отклонения, дисперсии), построения гистограмм распределения, выполнения линейного корреляционного анализа; расчетов на прочность и жесткость стержневых систем; расчета электрических и магнитных цепей; разработки и оформления эскизов деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составления спецификаций; моделирования простейших процессов в электронных таблицах, оформления результатов моделирования; моделирования деталей, схем наземных транспортно-технологических комплексов, используя CAD программы.
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 ТТМиК	Знает: основные документы, сопровождающие процесс продажи автомобилей в дилерском центре, устройство и конструктивные особенности обслуживаемых автомобилей; назначение и взаимодействие основных узлов ремонтируемых автомобилей; основные методы обработки автомобильных деталей; виды технической документации; основные положения действующей нормативной документации; правила охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты, требования к оформлению отчетной документации; методологические основы проектной деятельности: - принципы и этапы жизненного цикла транспортно-технологических комплексов (проектирование, производство, эксплуатация, утилизация); - методы системного анализа, функционального моделирования (IDEF0, SADT) и проектирования; - основы управления проектами (стандарты PMBOK, Agile), включая планирование, контроль сроков и ресурсов; - основы технико-экономического обоснования проектов: расчет затрат, окупаемости, ROI; основные этапы продажи автомобилей и применяемое программное обеспечение; основные этапы технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей, требования к оформлению отчетной документации, конструктивные принципы построения и функционирования

наземных транспортно-технологических машин (автомобилей) в целом и их составляющих (узлов и агрегатов); основные этапы продажи автомобилей; основные этапы технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей, требования к оформлению отчётной документации, конструктивные принципы построения и функционирования наземных транспортно-технологических машин (автомобилей) в целом и их составляющих (узлов и агрегатов); 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; основные приемы создания в САД-программах деталей, сборок, схем на этапах проведения опытно-конструкторских работ, при производстве и испытаниях, при модернизации транспортно-технологических комплексов; действующие на базовом предприятии ООО "Регинас" правила охраны труда и безопасности жизнедеятельности; технологии и технологическое оборудование, применяемые на базовом предприятии ООО "Регинас"; структуру производственных подразделений базового предприятия ООО "Регинас" и схему их управления; требования к качеству работы производственных подразделений базового предприятия ООО "Регинас"; формы отчетности производственных подразделений базового предприятия ООО "Регинас"; основные понятия, относящиеся к малому и среднему предпринимательству, виды предпринимательской деятельности на транспорте, основные факторы, определяющие спрос на наземные транспортно-технологические машины; методы исследования спроса на указанном рынке; место маркетинга в жизненном цикле НТТМ, основные методы преобразования потребностей потребителей в требования к

конструкции НТТМ и сервисному обслуживанию техники; основы экономики, управления и организации производства, ресурсы предприятия и методы их рационального использования, основы управления производством; экологические ограничения, накладываемые на профессиональную деятельность на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов; - методы оценки жизненного цикла (LCA) для ТТК, включая анализ экологического воздействия на этапах производства, эксплуатации и утилизации;

- технологии устойчивого развития:

использование перерабатываемых материалов, энергосберегающие решения;

- методы расчёта полной стоимости владения (ТСО) для транспортных комплексов;
- методы оптимизации затрат с учётом рыночных условий и законодательных ограничений;
- нормы ESG (Environmental, Social, Governance) и их применение в инженерных проектах;
- особенности проектирования машин для различных условий (климат, рельеф, инфраструктура); документооборот в подразделениях базового предприятия, взаимосвязь производственных подразделений, порядок работы зоны технического обслуживания и ремонта автомобилей на базовом предприятии.

Умеет: выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ, а также пользоваться контрольно-измерительными приборами и аппаратурой; определять способы и средства ремонта; осуществлять контроль технического состояния автомобилей, оценивать техническое состояние агрегатов, систем и узлов автомобилей; использовать нормативно-техническую документацию; анализировать и оценивать состояние охраны труда на производственном участке, требования к оформлению отчётной документации; - формулировать цели проекта с учётом технических, экономических и экологических ограничений;

	- разрабатывать план проекта, включая ресурсы, сроки и бюджет; - проводить базовый анализ рисков, включая экологические и социальные последствия; - использовать инструменты визуализации (например, диаграммы Ганта) для планирования этапов; проводить презентацию автомобиля; выполнять отдельные работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей различных марок, разрабатывать отчётную документацию, пользоваться технической и справочной литературой по техническому обслуживанию автомобилей, соответствующим программным обеспечением; пользоваться чертежами узлов наземных транспортно-технологических машин в объеме, достаточном для понимания устройства и осуществления сборочно-разборочных операций; проводить презентацию автомобиля; выполнять отдельные работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей различных марок, разрабатывать отчётную документацию, пользоваться технической и справочной литературой по техническому обслуживанию автомобилей; пользоваться чертежами узлов наземных транспортно-технологических машин в объеме, достаточном для понимания устройства и осуществления сборочно-разборочных операций; анализировать микро- и макроэкономическую статистику; использовать основные принципы и подходы к экономическому планированию; использовать CAD-программы для создания деталей, сборок, схем на этапах проведения опытно-конструкторских работ, при производстве и испытаниях, при модернизации транспортно-технологических комплексов; выполнять основные работы по техническому обслуживанию и ремонту легковых автомобилей; планировать работы по выполнению технического обслуживания и ремонту легковых автомобилей в производственных подразделениях базового предприятия ООО "Регинас"; работать с технической документацией и программным обеспечением, используемым при работе дилерских автосервисных центров базового
--	--

предприятия ООО "Регинас"; выделять особенности конструкции конкретных образцов наземных транспортнотехнологических машин, определяющие их конкурентные преимущества, выбирать организационно-правовую форму предприятия для осуществления предпринимательской деятельности на транспорте; 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; разрабатывать мероприятия по снижению вредного воздействия транспорта на окружающую среду; - разрабатывать полноценные проекты компонентов транспортно-технологических машин и комплексов от концепции до прототипа. Имеет практический опыт: организации работы по продажам автомобилей в дилерском центре, пользования технологическим оборудованием при техническом обслуживании автомобилей; выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию автомобилей, работ по текущему ремонту; снятия и установки агрегатов и узлов автомобилей; определения и устранения причин отказов и неисправностей механизмов, агрегатов и систем автомобилей; командной работы, распределение ролей в проектной команде, организация взаимодействия с заказчиками и экспертами; применения программного обеспечения для управления проектами (MS Project, Trello); составления технических заданий с учётом требований к транспортно-технологическим комплексам; работы в системе электронного документооборота, продаж автомобилей, выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей различных марок, выполнения простейших сборочно-разборочных работ отдельных агрегатов автомобилей при техническом обслуживании и ремонте; продаж автомобилей, выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту

	автомобилей различных марок, выполнения простейших сборочно-разборочных работ отдельных агрегатов автомобилей при техническом обслуживании и ремонте; анализировать микро- и макроэкономическую статистику; использовать основные принципы и подходы к экономическому планированию; создания деталей, сборок, схем транспортно-технологических комплексов с использованием CAD-программ; работы по техническому обслуживанию и ремонту легковых автомобилей; планирования работы по выполнению технического обслуживания и ремонту легковых автомобилей в производственных подразделениях базового предприятия ООО "Регинас"; работы с технической документацией и программным обеспечением, используемым при работе; демонстрирования сравнения конкурентных преимуществ образцов наземных транспортно-технологических машин различных марок и моделей; 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; учета экологических факторов при решении типовых задач в профессиональной области; - проектирования систем и агрегатов наземных машин и комплексов; - проведения LCA (анализ жизненного цикла) для оценки экологических и экономических характеристик; - применения программного обеспечения для моделирования нагрузок; - защиты проекта перед экспертами и инвесторами с использованием данных и визуализаций (3D-модели, графики, экономической эффективности); подготовки исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок инструкций и другой технической документации.
--	--

ОПК-3 Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	Понимает порядок проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных данных, критически оценивает результаты исследований	Знает: способы измерения физических величин; основные способы оценки погрешности экспериментальных данных; принцип действия основных электроизмерительных приборов; системы допусков и посадок, методы и средства измерений, понятие ошибки измерений и точности; эталоны, поверка и калибровка; обеспечение единства измерений; устройство оборудования для анализа токсичности отработавших газов двигателей наземных транспортно-технологических машин. Умеет: оптимально представлять экспериментальные данные и выполнять стандартную оценку полученных результатов (графическое представление массива данных, расчет средних значений, оценка погрешности); правильно выбирать электроизмерительные приборы для проведения измерений; использовать инструкции, описания, технические паспорта о работе устройств и установок; выбирать и использовать средства измерения деталей; оценивать допустимые погрешности при измерениях; определять состав отработавших газов двигателей наземных транспортно-технологических машин. Имеет практический опыт: представления экспериментальных результатов и оценки полученных результатов исследования (формулировать выводы на основе полученных результатов в соответствии с поставленной целью исследования); проведения измерений и наблюдений электрических величин и явлений, обработки и представления экспериментальных данных и результатов испытаний; обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений; работы с контрольно-измерительным оборудованием; проверки токсичности отработавших газов двигателей наземных транспортно-технологических машин, обработки и анализа результатов замеров.
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных	Понимает принципы работы современных информационных технологий и приводит примеры их использования для решения	Знает: базовые понятия информатики, информационных технологий; основные технологии хранения, передачи и анализа информации, обеспечения

информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	задач профессиональной деятельности	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; принципы работы CAD-программ, основные приемы разработки, деталей, сборок и схем с использованием современных информационных технологий. 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; разрабатывать детали, сборки и схемы используя современные информационные технологии и системы автоматизированного проектирования. 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; разработки деталей, сборок и схем с использованием современных
--	--	--

		информационных технологий и систем автоматизированного проектирования.
ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	Аргументирует обоснование и выбор технических решений, приводит примеры эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности	Знает: закономерности формирования структуры материалов при затвердевании, пластической деформации и термической 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	Понимает порядок разработки технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной	Знает: возможности информационных технологий в оформлении технической документации в соответствии с установленными требованиями, нормами и правилами; правила выполнения чертежей,

использованием
стандартов, норм
и правил,
связанных с
профессионально
й деятельностью

деятельностью

схем и эскизов, структуру конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД; 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; нормативные требования к проектированию типовых деталей машин и разработке технической документации в области транспортно-технологических машин; требования к разработке технической документации, основные приемы создания технической документации с использованием CAD-программ.

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; 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; использовать стандарты, нормы и правила проектирования и расчета при разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; требования к разработке технической документации, основные приемы создания технической документации с использованием CAD-программ.

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; работы с правовыми и нормативно-техническими документами, связанными с

		профессиональной деятельностью; разработки технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью; разработки технической документации с использованием САД-программ.
--	--	---

- 1) Фитнес
- 2) Силовые виды спорта
- 3) Адаптивная физическая культура и спорт
- 4) Основы работы сервис-бюро в автосервисном предприятии
- 5) Конструкционные и защитно-отделочные материалы в автомобилестроении и сервисе
- 6) Контроль соответствия транспортных средств требованиям безопасности

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		Знает: 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; законы и методы термодинамики и теплообмена при решении профессиональных задач; основы функционирования гидропневмосистем; конструктивные особенности и типаж современных электрических и электронных систем автомобилей; теоретические и действительные циклы поршневых двигателей; физические процессы, протекающие при осуществлении рабочего цикла; математические модели и методы расчета этих процессов; критерии надежности восстанавливаемых и невосстанавливаемых элементов и систем ТиТТМО, структурные схемы систем, связь показателей надежности систем и элементов; основные приемы моделирования деталей, создания сборок, схем

			в САD программах, основные приемы создания в САDпрограммах деталей, сборок, схем на этапах проведения опытно-конструкторских работ, при производстве и испытаниях, при модернизации транспортно-технологических комплексов; основные положения теории планирования эксперимента с целью выполнения экспериментальных исследований и обработкой их результатов при разработке и эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов; современный ассортимент и основных производителей эксплуатационных материалов; классификацию, назначение, эксплуатационные свойства и контролируемые параметры моторных топлив, смазочных материалов, жидкостей для гидромеханических передач, систем охлаждения; концепцию промышленных революций, особенности четвертой промышленной революции, характеристику базовых технологий Индустрии 4.0, возможности цифровых трансформаций автомобильного бизнеса Умеет: 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 теоретические и экспериментальные научные исследования в процессе
--	--	--	--

			разработки и эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов; выполнять простейшие гидравлические расчеты; проводить исследование основных характеристик генераторов, стартеров, аккумуляторных батарей, приборов систем зажигания и т.д., использовать современное технологическое и диагностическое оборудование; использовать теоретические и практические знания в области энергетических установок для принятия обоснованных технических решений и технологий при решении задач профессиональной деятельности; оценивать основные показатели надежности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; моделировать детали, схемы наземных транспортно-технологических комплексов, используя CAD программы, использовать CAD-программы для создания деталей, сборок, схем на этапах проведения опытно-конструкторских работ, при производстве и испытаниях, при модернизации транспортно-технологических комплексов, разрабатывать техническую документацию, используя CAD-программы; планировать проведения эксперимента и выполнять обработку его результатов; определять область применения смазочных материалов и рабочих жидкостей; определять качество и соответствие стандартам топлив, смазочных материалов и рабочих жидкостей; определять
--	--	--	---

				возможности использования элементов базовых технологий Индустрии 4.0 при решении типовых задач профессиональной деятельности Имеет практический опыт: 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; решения различных задач тепломассообмена при разработке и эксплуатации наземных транспортнотехнологических комплексов и их компонентов; чтения и составления принципиальных гидравлических и пневматических схем при разработке и эксплуатации наземных транспортнотехнологических комплексов и их компонентов; поиска неисправностей типового электротехнического оборудования наземных машин; использования теоретических и практических знаний в области энергетических установок для принятия обоснованных технических решений и технологий при решении задач профессиональной деятельности; применения методов обеспечения надежности транспортных и транспортно-технологических
--	--	--	--	---

			машин и оборудования на основе использования современного диагностического оборудования; моделирования деталей, схем наземных транспортнотехнологических комплексов, используя САД программы, создания деталей, сборок, схем транспортнотехнологических комплексов с использованием САД-программ, разработки технической документации с использованием САД-программ; планирования проведения эксперимента и выполнения обработки его результатов при разработке и эксплуатации наземных транспортнотехнологических комплексов и их компонентов; подбора и определения качества эксплуатационных материалов; применения элементов базовых технологий Индустрии 4.0 при решении типовых задач профессиональной деятельности
ПК-2 ПК-2 Способен осуществлять продажу транспортных средств и работать с клиентом, проводить послепродажное обслуживание	Понимает основные этапы продаж автомобилей, работы с клиентом, этапы послепродажного обслуживания	31.011 Специалист по продажам в автомобилестроении А/01.3 Формирование клиентской базы А/02.3 Ведение преддоговорной работы и предпродажных мероприятий А/04.3 Послепродажное консультационно-информационное сопровождение клиента	Знает: основные факторы, определяющие спрос на автомобильную технику; основные категории и инструменты современного CRM, включая: связь удовлетворенности и лояльности клиентов с показателями деятельности компании, подходы к анализу и формированию клиентского опыта, характеристики поведения современных потребителей, стратегические аспекты CRM; основные понятия гарантийного технического обслуживания и гарантийной политики, нормативно-техническую документацию,

			сопровождающую гарантийное обслуживание автомобилей; нормативно-правовую базу, регламентирующую деятельность по продажам автомобилей, принципы организации системы продажи автомобилей и основные этапы процесса продажи Умеет: выделять особенности конструкции конкретных образцов автомобильной техники, определяющие их конкурентные преимущества; использовать полученные теоретические знания для проведения анализа (аудита) уровня развития отношений с клиентами, разработки рекомендаций при решении бизнес-задач в области CRM; работать документацией, связывать неисправности автомобиля с условиями эксплуатации, определять тип отказов; использовать открытые и закрытые вопросы для выявления потребностей клиента Имеет практический опыт: анализа рынка автомобильной техники; работы с рекламациями; общения с потребителем в процессе продажи автомобилей
ПК-3 ПК-3 Способен в составе коллектива исполнителей выполнять работы по различным видам технического обслуживания наземных транспортно-	Понимает особенности работ по различным видам технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин (автомобилей), их агрегатов и систем, технологического оборудования, приводит соответствующие примеры	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	Знает: современные технологии технического обслуживания транспортных и транспортнотехнологических машин; технологии и формы организации технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования; схемы технологических процессов ремонта автомобилей; регламентирующие

технологически х машин (автомобилей), их агрегатов и систем, технологическо го оборудования		компонентов в автомобилестроении	документы;основные правила и стандарты ТО и ремонта организаций-производителей АТС; альтернативные виды топлива автомобилей и их свойства: пропан-бутан; метан, биодизель, спирты, водород; конструктивные особенности автомобилей на альтернативных видах топлива, требования к безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию автомобилей на альтернативных видах топлива Умеет: 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; работать с нормативно-технической документацией Имеет практический опыт: 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; составления регламентных работ для автомобилей на альтернативных видах топлива
--	--	---	---

ПК-4 ПК-4 Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в организации технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Понимает особенности кадровой политики в автосервисном предприятии, использует результаты технологического расчёта автосервисного предприятия для обоснования организационно-технических решений	31.004 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении F/01.6 Прием и обработка рекламаций от потребителей в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении	Знает: должностную инструкцию мастера-консультанта; этапы работы с клиентом при сервисном обслуживании; основные показатели оценки работы сервис-бюро[4]; процессы коммуникации и принципы эффективного управления; методы измерения качества и контроля результатов деятельности предприятий автосервиса; кадровую политику предприятий автомобильного сервиса; кадровые стратегии и кадровые мероприятия; факторы развития стратегических концепций; механизм формирования кадровой политики (основные этапы); трудовой потенциал работника и общества; сущность и содержание кадрового планирования; кадровый контроллинг; нормативную документацию по технологическому проектированию автосервисного предприятия; последовательность технологического расчёта автосервисного предприятия; требования к генеральным планам и технологическим планировкам автосервисного предприятия; принципы построения и функционирования фирменной системы технического обслуживания автомобилей; влияние конструктивных особенностей автомобилей на технологии регламентных работ по техническому обслуживанию; формы организации деятельности автосервисных предприятий; технологии работ по
---	---	---	---

			техническому обслуживанию автомобилей, требования производителей к организации и функционированию системы фирменного обслуживания автомобилей Умеет: оценивать эффективность работы сервис-бюро и разрабатывать мероприятия по её повышению; самостоятельно разрабатывать и принимать управленческие решения; составлять оперативный план работы с персоналом; определять взаимосвязь стратегии организации и стратегии управления персоналом; использовать методы кадрового анализа; пользоваться нормативно-технической документацией при решении задач профессиональной деятельности; выполнять технологический расчёт современными техническими средствами; выполнять чертежи технологических планировок современными техническими средствами Имеет практический опыт: работы в программе КОМПАС 3D при выполнении проектов планировок автосервисного предприятия
--	--	--	--

ПК-5 ПК-5 Способен в составе коллектива исполнителей проводить окрасочные и кузовные работы при техническом обслуживании и ремонте наземных транспортно-технологических машин	Понимает технологию кузовных и окрасочных работ в автосервисном предприятии	31.005 Работник окрасочного производства в автомобилестроении D/01.3 Подготовка к ремонту дефектных поверхностей кузова и деталей D/02.3 Нанесение ремонтного состава на дефектную поверхность кузова и деталей	Знает: современные методы подбора конструкционных и защитно-отделочных материалов, безопасных в эксплуатации[5]; характерные дефекты и повреждения кузовов автомобилей; основные правила технического обслуживания кузовов автомобилей; материалы и оборудование, применяемые при ремонте кузовов автомобилей Умеет: определять целесообразность и рациональность использования различных материалов в производственной деятельности; самостоятельно знакомиться с нормативной документацией и на ее основе разрабатывать технологическую документацию по ремонту кузовов автомобилей, применять технологии и методы ремонта кузовов автомобиля Имеет практический опыт: выбора материалов, используемых при ремонтно-восстановительных работах в сервисном обслуживании, а также проектировании автомобилей
ПК-6 ПК-6 Способен к самостоятельному освоению и разработке нормативно-технических документов в сфере реализации, технического обслуживания и сервисного	Использует нормативно-технические документы при решении задач профессиональной деятельности	31.004 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении G/01.6 Организация работы структурного подразделения в процессе выполнения работ по техническому	Знает: - основные стандарты и регламенты в сфере ТО и сервиса (ГОСТ, ISO, технические регламенты Таможенного союза, отраслевые стандарты); - требования законодательства к безопасности, экологии и сертификации автомобильной техники; - особенности документации фирменного обслуживания: сервисные книжки,

сопровождения наземных транспортно- технологически х машин (автомобильной техники)		обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении G/02.6 Организационное взаимодействие со смежными структурными подразделениями предприятия и внешними организациями в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении	гарантийные условия, регламенты ТО; - конструктивные особенности современных транспортно-технологических машин и их влияние на сервисное обслуживание; - технологии диагностики, ремонта и обслуживания (включая электронные системы, гибридные и электрические силовые установки); - принципы разработки регламентов ТО (периодичность, перечень операций, требования к запчастям); - системы управления качеством сервиса (например, TQM, стандарты дилерских центров); - программное обеспечение для составления технической документации (CAD, специализированные САПР) Умеет: - анализировать и применять действующие нормативные документы при разработке сервисных регламентов; - составлять технические задания на обслуживание и ремонт с учётом специфики автомобильной техники (например, для спецтехники, грузовых машин); - разрабатывать инструкции по проведению ТО; - разрабатывать акты выполненных работ и гарантийные обязательства; - оформлять отчётность по сервисному сопровождению, включая анализ дефектов и предложения по их устранению Имеет практический опыт: разработки проектов нормативно-технических документов: сервисный
---	--	---	--

			регламент для конкретной модели автомобиля (график ТО, перечень обязательных работ)
ПК-7 ПК-7 Способен в составе коллектива исполнителей выполнять работы по разборке, сборке, регулировке узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических машин, диагностировать и устранять неисправности	Понимает важность диагностических работ при техническом обслуживании и ремонте наземных транспортно-технологических машин	31.004 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении В/01.4 Выполнение монтажных, демонтажных, регулировочных и диагностических работ механических компонентов в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении В/02.4 Ремонт узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении В/03.4 Установка дополнительного оборудования на автотранспортные средства в процессе их подготовки к продаже потребителям, а также выполнения работ по техническому обслуживанию и	Знает: требования к безопасности колёсных транспортных средств[6]; основы теории автомобилей, оценочные показатели эксплуатационных и потребительских свойств автомобилей, понятие о конструктивной безопасности автомобилей и её связи с эксплуатационными свойствами; способы измерения физических величин и параметров узлов и агрегатов автомобилей при их диагностике; физические основы применяемых методов диагностирования; основные диагностические параметры; средства диагностирования, принципы их функционирования; модели для описания и прогнозирования различных явлений при работе автомобилей; методы контроля состояния как отдельных систем, механизмов и узлов, так и автомобиля в целом; методы определения экологических показателей (токсичности, дымности и др.); особенности технологических процессов диагностирования Умеет: рассчитывать основные оценочные показатели эксплуатационных свойств автомобилей, определять технический уровень автомобилей; выявлять неисправности узлов и агрегатов автомобиля; определять необходимость проведения регулировочных или ремонтных воздействий; прогнозировать остаточный

		ремонт автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении	ресурс и назначать сроки повторной диагностики Имеет практический опыт: работы с источниками нормативно-технической информации в своей профессиональной деятельности; выявления причин отказов и неисправностей узлов и агрегатов автомобилей; работой с приборами, устройствами и контрольными системами для измерений параметров узлов и агрегатов
--	--	--	---

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	ПК-6	ПК-7
Цифровые технологии												+			+									
Философия	+				+	+																		
Иностранный язык				+																				
Русский язык и культура речи				+																				
Правоведение		+									+													
Психология			+			+			+															
Экономика		+								+			+											
Безопасность жизнедеятельности								+								+								
Технико-экономический анализ проектных решений										+			+											
Цифровая грамотность															+		+							

Начертательная геометрия и инженерная графика												+					+							
Метрология, стандартизация и сертификация														+			+							
Материаловедение												+					+							
Электротехника												+		+			+							
Термодинамика и теплотехника																		+						
Физика												+		+										
История России					+																			
Основы российской государственности					+																			
Устойчивые транспортные системы		+																						
Детали машин		+										+					+	+						
Сопротивление материалов		+										+					+							

Физическая культура							+																	
Проектная деятельность												+												
Инженерия транспортных систем: конструкции, функционирование и логистика																	+							
Основы предпринимательства на предприятиях по обслуживанию транспортно-технологических машин и оборудования												+												
Экологическая безопасность транспортных средств		+						+					+	+										
Теоретическая механика												+												
Гидравлика и основы гидропневмостем																	+							

Основы проектной деятельности												+												
Алгебра и геометрия											+													
Специальные главы математики									+		+													
Математический анализ											+													
Основы надежности и работоспособности наземных транспортно-технологических комплексов																+								
Энергетические установки																+								
Эксплуатационные материалы																+								
Электрооборудование наземных машин																+								
Фитнес							+																	
Силовые виды спорта							+																	

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

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

Основы организации рабочих процессов поршневых двигателей		+																					
Программные комплексы проектирования элементов двигателей		+																					
Моделирование материалов в двигателестроении: получение, структура, свойства		+																					
Генерация и валидация идей технологического стартапа		+																					
Бизнес-модель стартапа		+																					
Управление технологическим стартапом		+																					
Практическая стилистика научной речи		+				+																	

Практическая грамматика русского языка как иностранного		+				+																		
Культура речевого общения на русском языке как иностранном		+				+																		
Основы промышленного дизайна		+																						
Оформление конструкторской документации с использованием систем автоматизированного проектирования		+																						
Основы 3D моделирования		+																						
Основы таможенного дела и внешнеэкономической деятельности		+				+																		

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						+																		
Цифровое моделирование механизмов		+																						
Проектирование деталей машин		+																						
Расчеты на прочность		+																						
Технологическое программирование		+																						

Управление базами данных при автоматизированном проектировании технологических процессов		+																					
Создание цифровых моделей деталей и механизмов в CAD-системах		+																					
Основы экономики фирмы		+				+																	
Юридическая ответственность в сфере предпринимательства		+				+																	
Основы предпринимательской деятельности		+				+																	
Гарантийная политика и ремонт автомобилей																	+						
Технологическое проектирование автосервисного предприятия																			+				

Системы управления взаимоотношениями с клиентами																		+					
Техническое обслуживание и ремонт кузовов автомобилей																				+			
Техническое обслуживание и ремонт автомобилей на альтернативных видах топлива																		+					
Структура, организация и основы менеджмента в автосервисном предприятии																			+				
Кадровая политика и основы управления персоналом в автосервисном предприятии																			+				
Технологические процессы технического обслуживания и ремонта																		+					

Современный рынок автомобильной техники и запасных частей																		+					
Теория планирования эксперимента																		+					
Теория, эксплуатационно - потребительские свойства и конструктивная безопасность автомобилей																							+
Основы работы сервис-бюро в автосервисном предприятии																				+			
Продажа автомобилей																			+				
Диагностика технического состояния автомобилей																							+
Контроль соответствия транспортных средств требованиям безопасности																							+

Основы фирменного обслуживания автомобилей																					+		+	
Конструкционные и защитно-отделочные материалы в автомобилестроении и сервисе																						+		
Учебная практика (ознакомительная) (1 семестр)												+												
Производственная практика (технологическая) (6 семестр)												+												
Производственная практика (преддипломная) (8 семестр)												+												
Производственная практика (ориентированная, цифровая) (4 семестр)												+												
Производственная практика (технологическая, производственно-технологическая)												+												

Технологии Индустрии 4.0 в автомобильном бизнесе*																		+						
Основы автоматизирован ного проектирования наземных транспортно- технологических комплексов*											+	+		+		+	+							

*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.