ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА
Решением Ученого совета,
протокол от 27.06.2024
№ 12

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

от 01.07.2024 № 084-4382

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Уровень специалитет

Специализация: Автомобили и тракторы
Квалификация инженер
Форма обучения очная
Срок обучения 5 лет
Язык обучения Русский

ФГОС ВО по направлению подготовки утвержден приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 935.

Разработчики:

Руководитель специальности

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: С. М. Таран
Пользователь: taransm
Дата подписания: 19.07.2024

С. М. Таран

Заведующий кафедрой

д. техн.н., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: К. В. Гаврилов
Пользователь: gavrilovkv
Дата подписания: 24.07.2024

К. В. Гаврилов

Челябинск 2024

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Образовательная программа высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства 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.

Специализация Автомобили и тракторы ориентирована 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 проектирования и конструирования автотранспортных средств	31.010 Конструктор в автомобилестроении	С Управление разработкой проектов автотранспортных средств и их компонентов	С/04.7 Организация конструкторского сопровождения производства и испытаний автотранспортных средств и их компонентов
31 Автомобилестроение в сфере подготовки производства автотранспортных средств	31.010 Конструктор в автомобилестроении	С Управление разработкой проектов автотранспортных средств и их компонентов	С/04.7 Организация конструкторского сопровождения производства и испытаний автотранспортных средств и их компонентов

31 Автомобилестроение в сфере испытаний и исследований автотранспортных средств	31.021 Специалист по испытаниям и исследованиям в автомобилестроении	С Организация и проведение натурных испытаний АТС и их компонентов	С/01.6 Выбор типовых программ и методик натурных испытаний АТС и их компонентов; С/02.6 Руководство выполнением программы натурных испытаний АТС и их компонентов; С/03.6 Подготовка отчетов по результатам натурных испытаний АТС и их компонентов
31 Автомобилестроение в сфере проектирования и конструирования автотранспортных средств	31.010 Конструктор в автомобилестроении	С Управление разработкой проектов автотранспортных средств и их компонентов	С/01.7 Планирование разработки конструкций автотранспортных средств и их компонентов; С/02.7 Организация разработки конструкций автотранспортных средств и их компонентов
31 Автомобилестроение в сфере испытаний и исследований автотранспортных средств	31.010 Конструктор в автомобилестроении	С Управление разработкой проектов автотранспортных средств и их компонентов	С/04.7 Организация конструкторского сопровождения производства и испытаний автотранспортных средств и их компонентов
31 Автомобилестроение в сфере подготовки производства автотранспортных средств	31.010 Конструктор в автомобилестроении	С Управление разработкой проектов автотранспортных средств и их компонентов	С/01.7 Планирование разработки конструкций автотранспортных средств и их компонентов; С/02.7 Организация разработки конструкций автотранспортных средств и их компонентов

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

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

организационно-управленческий;

научно-исследовательский;

проектно-конструкторский;

производственно-технологический.

Специализация Автомобили и тракторы конкретизирует содержание программы путем ориентации на

Образовательная программа имеет государственную аккредитацию. Государственная 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 специализации включает: государственный экзамен и 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Умеет осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода; вырабатывает стратегию действий по решению проблемных ситуаций	Знает: основные методы поиска, анализа информации с применением современных информационных технологий; принципы и преимущества использования системного подхода при решении типичных информационных задач; основные понятия философии науки, системного подхода, методы научного исследования (анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия); способы выявления и анализа проблемных ситуаций при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств, возникающих по причинам нарушения правил применения эксплуатационных материалов; принципы поиска и критического анализа информации по объектам практики, необходимой для решения поставленных задач, составления отчетов и презентаций по практике.

		Умеет: применять базовые информационные технологии для поиска и анализа информации, представления результатов; применять системный подход для решения поставленных задач; осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, возникающих при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств, связанных с нарушения правил применения эксплуатационных материалов; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи, составления отчетов и презентаций по практике. Имеет практический опыт: применения простейших методов поиска, анализа информации с использованием информационных технологий; оформления результатов поиска, критического анализа и синтеза информации с использованием мультимедийных программных средств, текстовых редакторов, процессоров электронных таблиц, графических редакторов; использования системного подхода для решения типовых задач; определения свойств эксплуатационных материалов по их маркировке, их применяемости на различных наземных транспортно-технологических средствах и возможных проблемных ситуаций, возникающих из-за нарушения правил применения эксплуатационных материалов; поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи, составления отчетов и презентаций по практике.
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Управляет проектом на всех этапах жизненного цикла	Знает: основные положения по управлению исследованиями и разработками, направленными на развитие и совершенствование наземных транспортно-технологических средств; экономические законы, необходимые для осуществления профессиональной деятельности, принципы экономической организации производства, факторы производства, производственные ресурсы; основные критерии работоспособности деталей и узлов машин и методики их расчета и выбора; этапы производства наземных транспортно-

			технологических средств с использованием передовых технологий и методов организации производства; основные понятия и модели экономики предприятия; базовые элементы, основы расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне, характеристики ресурсов предприятий, связанных с производством и эксплуатацией наземных транспортно-технологических средств; основные правовые нормы в области профессиональной деятельности и базовые нормативные документы, регламентирующие принятие решений; источники норм регулирующих права на интеллектуальную деятельность; основные источники и систему российского и международного транспортного законодательства; основные приемы использования САМ систем при подготовке производства наземных транспортно-технологических средств. Умеет: определять темы научного исследования, проводить анализ современного состояния рассматриваемой проблемы, определять вероятность положительного результата НИОКР; применять экономические законы при решении типовых профессиональных задач и в повседневной жизни, оценивать ресурсные ограничения; 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; организовывать профессиональную деятельность предприятия на всех этапах производства наземных транспортно-технологических средств с использованием передовых технологий и методов организации производства; применять методы расчета, анализа и оптимизации показателей, характеризующих деятельность предприятий отрасли; определять и анализировать показатели деятельности предприятий отрасли, оценивать последствия мероприятий на предприятиях отрасли; применять понятийно-категориальный аппарат

		современной экономической теории в профессиональной деятельности. определять ограничения, накладываемые на возможные решения поставленных задач, исходя из экономических факторов; определять ограничения в области выбранных видов профессиональной деятельности, связанные действующим законодательством; ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов; решать основные проблемы, связанные с защитой интеллектуальной собственности, а также организацией работ по внедрению инноваций в области разработки и технической эксплуатации наземных транспортно-технологических средств; находить нормативные правовые акты, регулирующие определенную сферу транспортной деятельности; использовать САМ системы для разработки программ управления станками с ЧПУ при производстве наземных транспортно-технологических средств. Имеет практический опыт: формулировать выводы результатов исследования; использования экономической информации для принятия решений в сфере профессиональной деятельности; 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; организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств; использования методов расчета и анализа показателей, характеризующих деятельность предприятий отрасли; применения правовых норм при решении типовых задач профессиональной деятельности; правовой квалификации результатов интеллектуальной деятельности и действий связанных с передачей на них исключительного права; применения норм действующего законодательства в области правового регулирования транспортной деятельности; разработки с использованием САМ систем программ управления станками с

		ЧПУ для производства типовых деталей.
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Организовывает и руководит работой команды; вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает: коммерческо-деловую терминологию, отвечающую современным нормам предпринимательства, для осуществления социального взаимодействия; основные характеристики команд, рабочих групп, коллективов как социально-психологических общностей; социально-психологические феномены влияния групп на индивида - формальную и неформальную структуру рабочих групп, команд, коллективов, особенности их формирования и функционирования; основные стили лидерства и руководства в коллективе; типичные ошибки в процессе групповой работы; общепринятые нормы взаимодействия в коллективе, особенности поведения групп людей, с которыми взаимодействует. Умеет: устанавливать коммуникацию и прогнозировать ее последствия при выполнении типовых взаимодействий в рамках предпринимательской деятельности; 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; учитывать общепринятые нормы взаимодействия при работе в команде, применять принципы социального взаимодействия, определять свою роль в команде, взаимодействовать с другими членами команды для обмена информацией, знаниями и опытом, презентации результатов работы команды. Имеет практический опыт: определения свей роли в команде, эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участия в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи; социального взаимодействия в команде для достижения поставленной цели, взаимодействия с другими членами команды для обмена информацией, знаниями и опытом, презентации результатов работы команды.
УК-4 Способен применять современные	Применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых)	Знает: основные способы осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах; нормы иностранного литературного и

коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	разговорного языка; основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого иностранного языка; основные способы осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах, в том числе на узкоспециальные темы, на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах); правила делового общения на иностранном языке, основные конструкции иностранного языка, принятые при деловом общении в устной и письменной формах; особенности делового общения на иностранном языке в сфере профессиональной коммуникации, терминологию в профессиональной сфере. Умеет: осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах; логически и грамматически верно строить устную и письменную речь на иностранном языке; устанавливать и поддерживать устный и письменный контакт с собеседниками на иностранном языке; осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, в том числе на узкоспециальные темы, на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах); устанавливать и поддерживать устный и письменный контакт с деловыми партнерами на иностранном языке в типичных для делового мира ситуациях; устанавливать и поддерживать устный и письменный контакт с деловыми партнерами в сфере профессиональной коммуникации. Имеет практический опыт: осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах; рассказа о себе, выражения своих мыслей и мнения в межличностном общении на иностранном языке; осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах, в том числе на узкоспециальные темы, на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах); выражения своих мыслей и мнения в деловом общении, рассказа о своей деятельности на иностранном языке; выражения своих мыслей и мнения в сфере профессиональной коммуникации при межличностном общении на иностранном языке, рассказа о себе и своей профессиональной деятельности, чтения и

		перевода простых текстов на иностранном языке в профессиональной сфере.
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Анализирует и учитывает разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знает: процесс историко-культурного развития человека и человечества; переломные моменты всемирной и отечественной истории и культуры; особенности национальных традиций, текстов; движущие силы и закономерности исторического процесса; социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности представителей тех или иных социальных общностей; основные направления, методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам развития человека и общества; основные этические, социальные философские учения. Умеет: анализировать многообразие культур и цивилизаций; оценивать роль цивилизаций в их взаимодействии; учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия; определять ценность того или иного исторического или культурного факта или явления; соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции; проявлять и транслировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по проблемам этики, философской антропологии и социальной философии, в дискуссии уважать иное мнение. Имеет практический опыт: анализа сложных социальных проблем в контексте событий мировой истории и современного социума; ведения дискуссии и полемики на темы межкультурного разнообразия общества в философском контексте.

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Знает: особенности принципа "образование в течении всей жизни", особенности многоуровневой системы образования, принятой в РФ и иностранных государствах, отличия от системы образования в СССР; принципы и методы саморазвития личности; индивидуальный стиль собственной деятельности; свои личностные ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.), зоны собственного развития; основы планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. Умеет: анализировать смысложизненные (экзистенциальные) проблемы и расставлять приоритеты, использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков; планировать перспективные и реализовывать намеченные цели собственной деятельности с учетом условий, средств и личностных возможностей; выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни, приобретать новые знания и навыки. Оптимально управлять своим временем для саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. Имеет практический опыт: построения аргументированного анализа подходов к саморазвитию, самопознанию и самоорганизации; самоанализа и самоорганизации; реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда, приобретения новых знаний и навыков; оптимального управления своим временем для саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знает: основы здорового образа жизни; простейшие методики самооценки работоспособности, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции; методику

для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		проведения учебно-тренировочного занятия; методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта (тесты, контрольные задания)[1]; 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[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 здорового образа жизни (физическое развитие, основы здорового питания, организация правильного распорядка дня), методы самоконтроля состояния здоровья и развития (стандарты, программы, формулы) функционального состояния (функциональные пробы); научно-практические основы физической культуры и 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: 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; 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; осознано выбирать и формировать комплексы физических упражнений с учётом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни; 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 тренировочной направленности с целью физического самосовершенствования; составления и проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями, гигиенической или тренировочной направленности; укрепления индивидуального здоровья, адаптации физической нагрузки с учетом индивидуальных особенностей для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности; поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения норм здорового образа жизни; поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения норм здорового образа жизни.
УК-8 Способен создавать и	Создает и поддерживает в повседневной жизни и в	Знает: выполнения инструкций по соблюдению правил безопасности на месте

поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	прохождения практики; основные положения по поддержанию безопасных условий на месте прохождения практики инструкции по соблюдению правил безопасности; основные элементы экозащитной техники и технологии; основные источники загрязнения воздуха, воды, почвы; принципиальные положения природоохранного законодательства; основные положения по поддержанию безопасных условий на месте прохождения практики инструкции по соблюдению правил безопасности, правила безопасности при использовании инструментов; вредные и опасные факторы, возникающие при использовании наземных транспортно-технологических машин, степень их воздействия на здоровье человека и состояние окружающей среды; возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; критерии безопасности условий труда для своей профессиональной деятельности; приёмы оказания первой помощи пострадавшим; основные положения по поддержанию безопасных условий на месте прохождения практики инструкции по соблюдению правил безопасности, правила безопасности при использовании инструментов; основные положения по поддержанию безопасных условий на предприятии прохождения практики, инструкции по соблюдению правил безопасности, правила безопасности при использовании инструментов,. Умеет: поддерживать безопасные условия на месте прохождения практики; поддерживать безопасные условия на месте прохождения практики, в соответствии с инструкциями; применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении типовых практических задач; поддерживать безопасные условия на месте прохождения практики, в соответствии с инструкциями, соблюдать положения правил безопасности при использовании инструментов; определять концентрации отравляющих веществ в отработавших газах наземных транспортно-технологических машин, разрабатывать мероприятия по снижению вредного

		воздействия транспорта на окружающую среду; производить оценку уровня риска профессиональной деятельности; разрабатывать мероприятия по ликвидации последствий аварий; поддерживать безопасные условия на месте прохождения практики, в соответствии с инструкциями, соблюдать положения правил безопасности при использовании инструментов; поддерживать безопасные условия на месте прохождения практики, составлять инструкции по безопасному выполнению работ, проводить первичные инструктажи по соблюдению правил безопасности на рабочем месте. Имеет практический опыт: выполнения инструкций по соблюдению правил безопасности на месте прохождения практики; выполнения инструкций по соблюдению правил безопасности на месте прохождения практики; оценки антропогенного воздействия на биосферу; выполнения инструкций по соблюдению правил безопасности на месте прохождения практики; разработки мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия от эксплуатации транспортных средств на человека и природную среду; оказания первой помощи пострадавшим; выполнения инструкций по соблюдению правил безопасности на месте прохождения практики; поддержания безопасных условий на месте прохождения практики, составления инструкций по безопасному выполнению работ, проведения первичных инструктажей по соблюдению правил безопасности на рабочем месте.

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Использует базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	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; основные принципы недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья. Умеет: конструктивно взаимодействовать с лицами с ОВЗ и инвалидностью при решении профессиональных и социальных задач; планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья. Имеет практический опыт: организации совместной деятельности в социальной сфере с людьми с ОВЗ на основе базовых дефектологических знаний; взаимодействия с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах.
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знает: точность и надежность точечных оценок и их определение; статистические гипотезы и их проверка; основные понятия, относящиеся к малому и среднему предпринимательству, виды предпринимательской деятельности на транспорте; 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; особенности производства транспортных средств; методы анализа вариантов производства; методы прогнозирования последствий вариантов организации производства; базовые принципы

		функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике. Умеет: самостоятельно использовать математический аппарат для обоснования экономических решений в области профессиональной деятельности; выбирать организационно-правовую форму предприятия для осуществления предпринимательской деятельности на транспорте; 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; разрабатывать конкретные варианты производства транспортных средств; анализировать варианты организации производства; прогнозировать последствия вариантов организации производства; применять методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски. Имеет практический опыт: применения методов математической статистики при решении типовых экономических задач; решения типовых экономических задач в различных областях жизнедеятельности; решения типовых экономических задач на предприятиях отрасли; разработки конкретных вариантов производства транспортных средств; анализа вариантов организации производства; прогнозирования последствий вариантов организации производства; применения методов экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использования финансовых инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом).

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Умеет формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Знает: понятие коррупции; противодействие коррупции; нормативно-правовую базу в области противодействия коррупции; коррупционные правонарушения: виды, ответственность; направления государственной антикоррупционной политики; экономические издержки коррупции; влияние коррупции на экономическую систему государства и предприятия; экономические предпосылки коррупционных явлений; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней. 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; характер вреда, наносимого коррупцией экономическим отношениям; основные коррупциогенные факторы в области экономических отношений; проводить и участвовать в мероприятиях, обеспечивающих формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе. Имеет практический опыт: применения нормативно-правовых материалов для анализа событий в сфере коррупционного поведения; анализа денежных, налоговых, финансовых реформ России на основе антикоррупционной политики; соблюдения правил общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.
ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых	Ставит и решает инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	Знает: основы проекционного черчения, основные законы начертательной геометрии, основы построения изображений пространственных объектов; основы строения вещества, типы химических связей, реакционную способность и методы химической идентификации и определения веществ; основные понятия, законы и методы химии в объеме, необходимом для профессиональной деятельности; основные

междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей		методы линейной алгебры и аналитической геометрии, применяемые в исследовании профессиональных проблем; основные методы решения типовых задач математического анализа; принципы графического изображения деталей и узлов; Основы проекционного черчения; правила выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности; структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов; основные понятия теории вероятностей, математической статистики, в том числе равномерный, нормальный, Пуассоновский, показательный законы распределения случайной величины, понятие случайного процесса и его характеристики, основы регресионного и корреляционного анализа; общие законы движения и равновесия материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами; основные математические модели теоретической механики и области их применимости; физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях их эксплуатации; основные приемы моделирования деталей, создания сборок, схем в CAD программах; 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; возможности использования инструментов ТРИЗ для постановки и решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности с использованием естественнонаучных и математических моделей; 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, основные области применения основных электротехнических и электронных устройств; основные методы расчета электрических схем; принцип действия электрических машин постоянного и переменного тока; принцип действия основных электроизмерительных приборов; основные свойства металлов и сплавов (механические,физические,технологические,эксплуатационные). Маркировку сталей и сплавов.композиционные материалы; устройство, параметры и характеристики механизмов, используемых в узлах и агрегатах транспортных средств; 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; возможности постановки и решения задач по совершенствованию транспортных средств с использованием инструментов теории автоматического управления; возможности постановки и решения задач по совершенствованию наземных транспортно-технологических средств с использованием различных моделей. 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,. Умеет: решать задачи с использованием законов начертательной геометрии и проекционного черчения; определять термодинамическую возможность протекания процесса, использовать фундаментальные понятия, законы и модели современной химии, определять реакционную способность веществ, а также применять естественнонаучные методы теоретических и экспериментальных исследований в химии в практической деятельности; проводить стехиометрические и физико-химические

		расчеты параметров химических реакций, лежащих в основе производственных процессов; использовать основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии в профессиональной деятельности; основные методы решения типовых задач математического анализа; анализировать и моделировать форму предметов по их чертежам, строить и читать чертежи; уметь применять компьютерные технологии для построения чертежей и изучения пространственных свойств геометрических объектов; обрабатывать статистические данные, проводить корреляционный анализ, получать уравнения регрессии; применять законы механики при решении плоских задач статики, кинематики и динамики материальной точки, системы материальных точек, твердого тела; осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды; моделировать детали, создавать сборочные единицы, схемы, проводить расчеты наземных транспортно-технологических средств, используя CAD программы; 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; использовать инструменты ТРИЗ для постановки и решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности с использованием естественнонаучных и математических моделей; 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 компьютерные средства для проведения

			расчетов; правильно выбирать электроизмерительные приборы для проведения измерений; использовать инструкции, описания, технические паспорта о работе устройств и установок; использовать знание свойств материалов при проектировании новых транспортных средств; определять степень нагруженности и ресурс механизмов, используемых в узлах и агрегатах транспортных средств; 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; ставить и решать некоторые задачи по совершенствованию транспортных средств с использованием инструментов теории автоматического управления; ставить и решать задачи по совершенствованию наземных транспортно-технологических средств с использованием методов анализа и синтеза исполнительных механизмов; применять методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов; проводить расчеты деталей машин по критериям работоспособности и надежности. Имеет практический опыт: решения задач с использованием законов начертательной геометрии и проекционного черчения, построения пространственных изображений геометрических объектов; работы с химическими системами, использования приборов и оборудования для проведения экспериментов; применения методов линейной алгебры и аналитической геометрии для решения типовых задач; решения типовых задач математического анализа; получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном и центральном проецировании;навыками выполнения графических работ; навыками решения метрических задач, пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций; определения описательных статистик (математического ожидания, среднеквадратического отклонения,

		дисперсии), построения гистограмм распределения, выполнения линейного корреляционного анализа; математического моделирования механического движения и взаимодействия материальных тел в простейших механизмах, использования созданных математических моделей для решения типовых задач в профессиональной области; использования справочных материалов, программ и информационных ресурсов при выборе материалов для изделий различного назначения; моделирования деталей, создания сборочных единиц, схем, проведения расчетов наземных транспортно-технологических средств, используя CAD программы; решения задач из различных областей физики, проведения физических экспериментов; использования инструментов ТРИЗ для постановки и решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности с использованием естественнонаучных и математических моделей; расчетов на прочность и жесткость стержневых систем; расчета электрических и магнитных цепей; расчета электронных схем; разработки технической документации в соответствии со стандартами и другими нормативными документами; определения свойств материалов с использованием их маркировки и справочных документов; оценки надежности механизмов, используемых в узлах и агрегатах транспортных средств; разработки и оформления эскизов деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составления спецификаций; постановки и решения некоторых задач по совершенствованию транспортных средств с использованием инструментов теории автоматического управления; постановки и решения задач по совершенствованию наземных транспортно-технологических средств с использованием справочных материалов, программ и информационных ресурсов при выборе материалов для изделий различного назначения.
ОПК-2 Способен решать	Решает профессиональные задачи с использованием	Знает: базовые понятия информатики, информационных технологий; знает

профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использует информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	классификацию программных средств, назначение, состав и особенности системного и прикладного программного обеспечения; знает основные элементы операционной системы и методы работы пользователя с ней, знает базовые технологии мультимедийной обработки информации, работы текстового процессора, электронных таблиц; основные современные информационные технологии и программные средства для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью; базовые понятия информатики, информационных технологий; знает классификацию программных средств, назначение, состав и особенности системного и прикладного программного обеспечения; знает основные элементы операционной системы и методы работы пользователя с ней, знает базовые технологии мультимедийной обработки информации, работы текстового процессора, электронных таблиц; базовые понятия параллельных вычислений. Умеет: использовать основные технологии хранения, передачи и анализа информации при решении задач профессиональной деятельности; работать с операционной системой и настраивать ее на уровне пользователя, использовать базовые технологии мультимедийной обработки информации, работы с текстовым процессором, электронными таблицами; использовать основные современные информационные технологии и программные средства для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью; использовать основные технологии хранения, передачи и анализа информации при решении задач профессиональной деятельности; работать с операционной системой и настраивать ее на уровне пользователя, использовать базовые технологии мультимедийной обработки информации, работы с текстовым процессором, электронными таблицами; решать задачи на параллельных вычислительных системах с применением специализированных программных пакетов. 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; использования основных современных информационных технологий и программных средств для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью; 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 задач с использованием технологий современных высокопроизводительных вычислений.
ОПК-3 Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники	Решает практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники	Знает: основные факторы, определяющие спрос на наземные транспортно-технологические машины; методы исследования спроса на указанном рынке; основные положения нормативной и правовой базы в сфере производства, эксплуатации, утилизации и рециклинга транспортных средств; концептуальные основы экологии как современной комплексной фундаментальной науки об экосистемах и биосфере, особенности функционирования сложных живых систем, экологические принципы природопользования и рационального освоения природных ресурсов; 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; понятие и принципы правового государства, особенности построения правового государства в России; основные

			правовые нормы гражданского, экологического, трудового, уголовного и административного права; понятие и принципы правового государства, особенности построения правового государства в России; основные правовые нормы гражданского, экологического, трудового, уголовного и административного права; понятие "право" в объективном и субъективном смысле, понятие и признаки "государства", "общественные отношения", "отрасли права", "законодательство", понятие "закон" и "кодифицированный закон". Методологию юридического анализа общественных отношений в сфере интеллектуальной деятельности; основные положения по правовому регулированию транспортной деятельности. Системы транспортного законодательства. Умеет: выделять особенности конструкции конкретных образцов наземных транспортно-технологических машин, определяющие их конкурентные преимущества; применять основные положения нормативной и правовой базы в сфере производства, эксплуатации, утилизации и рециклинга транспортных средств; учитывать нормативные ограничения на эксплуатацию транспортных средств специального назначения на дорогах общего пользования, определять периодичность обслуживания в зависимости от эксплуатационных факторов; предвидеть и предотвращать опасности для человека и окружающей среды, возникающие при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях; классифицировать и ранжировать факторы негативного влияния наземных транспортно-технологических машин на окружающую среду, выбирать оптимальные (рациональные) способы снижения их влияния на окружающую среду; ориентироваться в нормативной правовой базе РФ; ориентироваться в нормативной правовой базе РФ, применительно к условиям производственной практики; определять к какой сфере правового регулирования относятся правовые отношения (публичного или частного права). Применять различные классификации

		результатов интеллектуальной деятельности для наиболее эффективной правовой защиты информации, полученной в ходе своей деятельности; использовать нормативные правовые акты, регулирующие определенную сферу транспортной деятельности. Имеет практический опыт: использования коммерческо-деловой терминологии, отвечающей современным нормам предпринимательства; работы с нормативной и правовой базами в области производства, технической и коммерческой эксплуатации, модернизации и утилизации транспортных средств; разработки мер защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; определения круга задач в рамках обеспечения экологической безопасности транспортных средств и выбора рациональных способов их решения, схем использования ресурсосберегающих и природоохранных технологий; применения нормативных актов при разрешении конкретных ситуаций; применения нормативных актов при прохождении производственной практики; применения понятийного аппаратам, критериального подхода при классификации общественных отношений, возникающих в различных сферах жизнедеятельности. Распознать потенциально охраноспособный результат интеллектуального труда; использования нормативной и правовой базы в области правового регулирования транспортной деятельности.
ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических	Проводит исследования, организовывает самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	Знает: закономерности изменения свойств простых веществ и соединений; методы и способы синтеза неорганических веществ; сущность современных физических и физикохимических методов исследования, применяемых в химии, а также основные задачи, которые этими методами решаются; способы измерения физических величин; основные способы оценки погрешности экспериментальных данных; принцип действия основных электроизмерительных приборов; подходы к решению технических проблем прочности и жесткости при решении

задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов		инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов; основные современные и перспективные методы проведения научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования транспортных средств с помощью инструментов ТРИЗ; системы допусков и посадок, методы и средства измерений, понятие ошибки измерений и точности; зталоны, поверка и калибровка; обеспечение единства измерений; основные индикаторные и эффективные показатели двигателей внутреннего сгорания и методы их определения; современные и перспективные направления исследований по совершенствованию систем автоматического управления транспортными средствами; основные методы проведения исследований, планирования эксперимента и интерпретации результатов в области транспортных средств. Умеет: определять возможность и путь самопроизвольного протекания химических процессов, в основе которых лежат различные химические реакции; 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; выполнять расчетные исследования элементов конструкций на прочность и жесткость для обеспечения их нормальной эксплуатации. Проводить испытания на растяжение и сжатие, определять напряжения и деформации при изгибе. Применять электротензометрии для определения деформаций; проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке путей совершенствования транспортных средств с помощью инструментов ТРИЗ; выбирать и использовать средства измерения геометрических параметров деталей; оценивать допустимые погрешности при

		измерениях, работать с контрольно-измерительным оборудованием; проводить измерения основных индикаторных и эффективных показателей двигателей внутреннего сгорания; проводить исследования по поиску и проверке путей совершенствования систем автоматического управления транспортными средствами; планировать эксперимент и интерпретировать результаты в области транспортных средств. Имеет практический опыт: безопасной работы с химическими системами, использования приборов и оборудования для проведения экспериментов; проведения обработки и анализа результатов экспериментальных исследований; построения графического материала по результатам проведенного эксперимента; исследования неорганических соединений и интерпретации экспериментальных результатов; 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; выполнения расчетных исследований элементов конструкций на прочность и жесткость для обеспечения их нормальной эксплуатации. Проведения испытаний на растяжение и сжатие, определения напряжений и деформаций при изгибе. Применения электротензометрии для определения деформаций; проведения теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке путей совершенствования транспортных средств с помощью инструментов ТРИЗ; выбора и использования средств измерений геометрических параметров деталей, обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений; работы с контрольно-измерительным оборудованием; оформления результатов испытаний в виде отчёта; выполнения исследований по поиску и проверке путей совершенствования систем

		автоматического управления транспортными средствами; планирования эксперимента и интерпретации результатов в области транспортных средств.
ОПК-5 Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	Применяет инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач; использует прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	Знает: модели, законы, принципы теоретической механики для применения их в профессиональной деятельности; основные CAD-программы, используемые при расчете, моделировании и проектировании технических объектов, порядок использования современного прикладного программного обеспечения; основы проектирования и современные методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и конструкций; современное электротехническое и электронное оборудование систем автоматизации, контроля, диагностики; теоретические и действительные циклы поршневых двигателей; физические процессы, протекающие при осуществлении рабочего цикла; математические модели и методы расчета этих процессов; законы и методы термодинамики и теплообмена при решении профессиональных задач; устройство и условия работы механизмов, используемых в узлах и агрегатах и системах транспортных средств; методы инженерных расчетов по критериям работоспособности, основные принципы проектирования и конструирования, необходимые для принятия обоснованных технических решений,; прикладное программное обеспечение для расчета, моделирования и проектирования наземных транспортно-технологических средств; законы течения жидкости и газа для их применения в гидравлических и пневматических приводах, принципов действия основных источников энергии вышеназванных приводов; прикладное программное обеспечение, инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач; базовые понятия об эффективности параллельных вычислений. Умеет: применять законы механики, составлять математические модели (уравнения), решающие ту или иную задачу механики; разрабатывать детали, сборки и схемы с использованием современного прикладного программного обеспечения,

			инженерную техническую документацию; соблюдать установленные требования, действующие нормы, правила и стандарты, выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость типовых элементов, моделируемых с помощью стержня при простых видах нагружения и при сложном напряженном состоянии; самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета и применять их для решения поставленной задачи; использовать теоретические и практические знания в области энергетических установок для принятия обоснованных технических решений и технологий при решении задач профессиональной деятельности, прикладное программное обеспечение при расчете и моделировании технических объектов и технологических процессов; использовать методы решения различных задач тепломассообмена; разрабатывать технические задания на совершенствование механизмов и узлов, применяемых в транспортных средствах; 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,; использовать основные CAD/CAE программы (КОМПАС, SolidWorks) для расчета, моделирования и проектирования наземных транспортно-технологических средств; проводить анализ простейших гидравлических схем, самостоятельно решать технические задачи, связанные с гидравликой; проводить анализ трансмиссий специальных типов; работать в эмуляторе терминала PuTTY, который позволяет осуществлять удаленный терминальный доступ к суперкомпьютеру. Имеет практический опыт: моделирования задач механики, решать созданные математические модели; разработки деталей, сборок, схем и технической документации с использованием современного прикладного программного обеспечения; выполнения прикладных расчетов на прочность типовых деталей машин и механизмов; расчета электрических и магнитных цепей; расчета

		электронных схем; разработки технической документации в соответствии со стандартами и другими нормативными документами; использования теоретических и практических знаний в области энергетических установок для принятия обоснованных технических решений и технологий при решении задач профессиональной деятельности, прикладного программного обеспечения при расчете и моделировании технических объектов и технологических процессов; применения методов решения различных задач тепломассообмена; прикладными программами расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств; проведения исследований и расчетов основных видов механизмов, их кинематических и динамических характеристик; расчетов на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций деталей машин; использования основных CAD/CAE программ (КОМПАС, SolidWorks) для расчета, моделирования и проектирования наземных транспортно-технологических средств; решения прикладных гидравлических задач; применения методик расчетов кинематики и сил в планетарных коробках передач; запуска на расчет задач на суперкомпьютере.
ОПК-6 Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами экономической оценки	Умеет ориентироваться в базовых положениях экономической теории; умеет применять их с учетом особенностей рыночной экономики; способен принимать обоснованные управленческие решения по организации производства; владеет методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда	Знает: место маркетинга в жизненном цикле транспортных средств, основные методы преобразования потребностей потребителей в требования к конструкции транспортных средств и сервисному обслуживанию техники; характеристики рынков на примере рынков автомобильной и гусеничной техники, 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 цикла транспортных средств, взаимосвязь с другими этапами жизненного цикла; основы экономики, управления и организации производства, ресурсы предприятия и методы их рационального использования, основы управления

результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда		производством; основные теоретические положения в области организации и планирования производства на современных предприятиях различных отраслей и форм собственности; организации производства в пространстве и времени, обеспечения качественной и эффективной деятельности предприятия; организация стратегического, текущего и оперативного планирования на предприятиях; роль и место предприятия как самостоятельного хозяйствующего субъекта в системе рыночных отношений, методы рациональной организации производственных процессов, а также способов наиболее эффективного использования ресурсов предприятия, методы обеспечения качества производства продукции и оказания услуг. Умеет: выделять особенности конструкции конкретных образцов наземных транспортно-технологических машин, определяющие их конкурентные преимущества; анализировать микро- и макроэкономическую статистику; использовать основные принципы и подходы к экономическому планированию; применять основы экономических знаний при принятии организационно-управленческих решений, порядок расчета норм выработки, методы расчета расхода материалов, порядок оценки экономической эффективности, основы законодательства в сфере экономики; разрабатывать конкретные варианты организации и планирования производства на современных предприятиях различных отраслей и форм собственности; осуществлять оценку основных и оборотных средств предприятия; рассчитывать себестоимость продукции и доходы фирмы; осуществлять планирование деятельности предприятия. Имеет практический опыт: демонстрирования сравнения конкурентных преимуществ образцов наземных транспортно-технологических машин различных марок и моделей; использования принципов планирования в повседневной жизни и при решении типовых задач профессиональной деятельности; 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; составление сетевого графика производственного процесса с учетом особенностей различных производств, использования методов оценки качества производства и продукции; определения ресурсного обеспечения предприятия; оценки экономических затрат и результатов деятельности предприятия; способностью оценивать эффективность видов деятельности и предприятия в целом.
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Понимает принципы работы современных информационных технологий; умеет использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает: базовые понятия информатики, информационных технологий; основные технологии хранения, передачи и анализа информации, обеспечения информационной безопасности; основные элементы операционной системы и методы работы пользователя с ней, знает базовые технологии мультимедийной обработки информации, работы текстового процессора, электронных таблиц; основные технологии хранения, передачи и анализа информации, обеспечения информационной безопасности; имеет представление об аппаратном и программном обеспечении, сетевых структурах; имеет представление об облачных технологиях; имеет представление о Web-дизайне и знает основы языка разметки HTML, основы CMS; имеет представление о принципах работы поисковых машин, продвижения сайта, использования Google форм; знает понятие алгоритма, основные алгоритмические конструкции, имеет представление о принципах и основных элементах языка Python, его библиотеках и возможностях. принципы работы систем искусственного интеллекта. понятия сильного и слабого ИИ, классификацию методов машинного обучения; принципы работы CAD-программ, основные приемы разработки, деталей, сборок и схем с использованием современных информационных технологий; основные технологии хранения, передачи и анализа информации, обеспечения информационной безопасности; имеет представление об

			аппаратном и программном обеспечении, сетевых структурах; имеет представление об облачных технологиях; имеет представление о Web-дизайне и знает основы языка разметки HTML, основы CMS; имеет представление о принципах работы поисковых машин, продвижения сайта, использования Google форм; знает понятие алгоритма, основные алгоритмические конструкции, имеет представление о принципах и основных элементах языка Python, его библиотеках и возможностях. принципы работы систем искусственного интеллекта. понятия сильного и слабого ИИ, классификацию методов машинного обучения; основные понятия о параллельных вычислительных системах. Умеет: использовать основные технологии хранения, передачи и анализа информации при решении задач учебной практики; работать с операционной системой и настраивать ее на уровне пользователя, использовать базовые технологии мультимедийной обработки информации, работы с текстовым процессором, электронными таблицами; создавать простейший одностраничный сайт-визитку, использовать Google форму; искать информацию по установленным критериям поиска в информационных системах при решении задач профессиональной деятельности; разрабатывать детали, сборки и схемы используя современные информационные технологии и системы автоматизированного проектирования; создавать простейший одностраничный сайт-визитку, использовать Google форму; искать информацию по установленным критериям поиска в информационных системах при решении задач профессиональной деятельности; пакеты программ, которые используются для решения задач на суперкомпьютерах. Работать с очередью задач на суперкомпьютере. 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 учебной практики,

		поиска информации по заданным критериям при решении задач учебной практики; создания простейшего одностраничного сайта-визитки, использования Google форм; поиска информации по заданным критериям при решении типовых профессиональных задач; разработки деталей, сборок и схем с использованием современных информационных технологий и систем автоматизированного проектирования; создания простейшего одностраничного сайта-визитки, использования Google форм; поиска информации по заданным критериям при решении типовых профессиональных задач; обмена файлами между суперкомпьютером и персональным компьютером. Решения задач на суперкомпьютере в специализированных программных продуктах.

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Профессиональный стандарт и трудовые функции	Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)
ПК-1 Способен к профессиональной деятельности на всех стадиях разработки наземных транспортно-технологических средств с использованием передовых методов расчета и проектирования.	Использует передовые методы расчета и проектирования в профессиональной деятельности на всех стадиях разработки наземных транспортно-технологических средств	31.010 Конструктор в автомобилестроении С/01.7 Планирование разработки конструкций автотранспортных средств и их компонентов С/02.7 Организация разработки конструкций автотранспортных средств и их компонентов	Знает: основные CAD системы, применяемые при разработке наземных транспортно-технологических средств с использованием передовых методов расчета и проектирования[4]; способы получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании и умении решать на этих моделях задачи, связанные пространственными формами и отношениями; методы проецирования и построения изображений геометрических фигур, изучить принципы графического изображения деталей и узлов; Правила выполнения чертежей деталей, сборочных единиц и элементов конструкций; требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей, методы решения инженерно-геометрических задач на чертеже; общее устройство, технические характеристики изучаемых наземных транспортно-технологических средств, базовые понятия информатики, основные положения по поддержанию безопасных условий на месте прохождения практики; общие законы механики, которым подчиняются движение и равновесие систем

				материальных тел с учетом возникающих при этом механических взаимодействий; закономерности формирования структуры материалов при затвердевании, пластической деформации и термической обработке; принципы работы CAD-программ, методов расчета и проектирования деталей сборочных единиц, порядок выполнения расчетов деталей и сборок, порядок разработки технической документации; основные принципы, заложенные в основу конструкции наземных транспортно-технологических средств; современные направления совершенствования эргономических характеристик в области наземных транспортно-технологических средств; основные конструкторские компьютерные программы, применяемые при разработке наземных транспортно-технологических средств с использованием передовых методов расчета и проектирования; основные современные информационные технологии и программные средства для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью. основные положения по поддержанию безопасных условий на месте прохождения практики инструкции по соблюдению правил безопасности; возможности использования инструментов ТРИЗ для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью на всех стадиях разработки транспортных средств; устройство, принцип

				действия, области применения основных электротехнических и электронных устройств ; основные методы расчета электрических схем; принцип действия электрических машин постоянного и переменного тока; принцип действия основных электроизмерительных приборов; современное электротехническое и электронное оборудование систем автоматизации, контроля, диагностики; основы проектирования и современные методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и конструкций, подходы к решению технических проблем прочности и жесткости при решении инженерных и научно-технических задач; все этапы разработки систем электрооборудования наземных транспортно-технологических средств с использованием передовых методов расчёта и проектирования; принципы работы систем проектирования, методов расчета и проектирования деталей, сборочных единиц, порядок выполнения расчетов деталей и сборок, порядок разработки технической документации; основы рабочих процессов, систем, конструкций и направлений развития двигателей внутреннего сгорания, их технических и экологических показателей, а также характеристик; основные понятия, законы и модели термодинамики и теплообмена; основные виды механизмов, их функциональные возможности и области применения;

				основные свойства металлов и сплавов (механические, физические, технологические, эксплуатационные). Маркировку сталей и сплавов. композиционные материалы. Оборудование применяемое для механической обработки:токарные,фрезерные, сверлильные,шлифовальные станки.Применяемый инструмент: резцы, фрезы, сверла, зенкера, развертки, метчики, шлифовальные круги. Сварочное оборудование; основы функционирования гидропневмосистем; основные положения по поддержанию безопасных условий на месте прохождения практики инструкции по соблюдению правил безопасности, правила безопасности при использовании инструментов. Прикладное программное обеспечение для расчета, моделирования и проектирования наземных транспортно-технологических средств; 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; нормативные требования к проектированию типовых деталей машин и разработке технической документации в области транспортно-технологических машин; теорию движения

				автомобилей и тракторов; основные конструкционные материалы, применяемые при производстве АиТ, направления развития в области применения новых конструкционных материалов; основы теории планетарных механизмов, современные конструкции планетарных коробок передач ведущих фирм мира. Методы расчета кинематики и динамики планетарных коробок передач; основы теории планетарных механизмов, современные конструкции планетарных коробок передач ведущих фирм мира. Методы расчета кинематики и динамики планетарных коробок передач; базовые понятия параллельных вычислений. Пакеты программ, которые используются для решения задач на суперкомпьютерах. Базовые понятия об эффективности параллельных вычислений; информационное и программно -техническое обеспечение основных положений транспортной науки, вопросы выполнения расчетов и проектирования при разработке наземных транспортно-технологических средств; 1 Перспективы и тенденции развития АиТ 2 Классификацию, конструктивные схемы, устройство и принцип действия механизмов, агрегатов и систем АиТ; компоновочные схемы, устройство и принцип действия узлов, агрегатов и систем роботизированных транспортных средств. специфику конструкторско-технической документации для производства новых или

				модернизируемых образцов роботизированных транспортных средств; порядок использования прикладных программ при подготовке производства транспортных средств Умеет: использовать CAD системы для выполнения расчетов и проектирования наземных транспортно-технологических средств; анализировать и моделировать форму предметов по их чертежам, строить и читать чертежи; решать инженерно-геометрические задачи на чертеже; применять нормативные документы и государственные стандарты, необходимые для оформления чертежей и другой конструкторско-технологической документации; уметь применять компьютерные технологии для построения чертежей и изучения пространственных свойств геометрических объектов; читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов, применять полученные знания и навыки, строить и читать чертежи; решать инженерно-геометрические задачи на чертеже; применять нормативные документы и государственные стандарты, необходимые для оформления чертежей и другой конструкторско-технологической документации; использовать основные технологии хранения, передачи и анализа

			информации при решении задач учебной практики, использовать базовые технологии мультимедийной обработки информации, работы с текстовым процессором, электронными таблицами; поддерживать безопасные условия на месте прохождения практики; строить механические и математические модели технических систем и исследовать их, квалифицированно применяя основные методы статического, кинематического и динамического анализа механических систем; устанавливать взаимосвязь комплекса физико-механических свойств со структурой; с позиций эксплуатационных требований рационально выбирать материалы для обеспечения прочности, надежности и долговечности изделий; использовать современные CAD- программы для проведения расчетов и проектирования деталей и сборочных единиц, оформлять техническую документацию при разработке транспортных средств; использовать знания конструкции наземных транспортно-технологических средств для предварительного анализа новых конструктивных решений; выполнять расчеты эргономических характеристик наземных транспортно-технологических средств; использовать конструкторские компьютерные программы для выполнения расчетов и проектирования наземных транспортно-технологических средств; использовать основные

				современные информационные технологии и программные средства для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью, поддерживать безопасные условия на месте прохождения практики, в соответствии с инструкциями; использовать инструменты ТРИЗ для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью; самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета и применять их для решения поставленной задачи; использовать современное электротехническое и электронное оборудование при решении профессиональных задач; выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость типовых деталей транспортных средств при простых видах нагружения и при сложном напряженном состоянии. Проводить испытания типовых деталей транспортных средств на растяжение и сжатие, определять напряжения и деформации при изгибе; готовить необходимый объём расчётной, конструкторской и технологической документации с использованием передовых методов расчёта и проектирования; использовать современные системы проектирования для проведения расчетов и проектирования деталей и сборочных единиц, оформлять техническую документацию при разработке транспортных средств; рассчитывать характеристики ДВС; анализировать конструкцию ДВС; выполнять теоретические и

				экспериментальные научные исследования в процессе разработки теплотехнических систем транспортных средств; составлять структурные и кинематические схемы механизмов. Проводить структурный, кинематический, кинетостатический анализ механизмов графическими, графоаналитическими и аналитическими методами. Проводить расчеты механизмов. Синтезировать зубчатую передачу. Проводить расчет передаточных чисел различных передач; определять станки при организации производства. Использовать необходимые типы станков, закреплять инструмент и заготовки. Изображать схему получения деталей механической обработкой. Рассчитывать параметры получения сварного соединения дуговой и контактной сваркой. Выбирать способ нарезания зубчатых колес; выполнять простейшие гидравлические расчеты; поддерживать безопасные условия на месте прохождения практики, в соответствии с инструкциями, соблюдать положения правил безопасности при использовании инструментов. Использовать основные CAD/CAE программы (КОМПАС, SolidWorks) для расчета, моделирования и проектирования наземных транспортно-технологических средств; 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; использовать стандарты, нормы и правила проектирования и расчета при разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; оценивать влияние подвижности на показатели машин и на этой основе осуществлять оптимальный выбор конструкций автомобилей и тракторов; определять возможности применения новых конструкционных материалов в конструкциях АиТ; сформулировать задачи теоретических исследований планетарных коробок передач, основанных на новых схемах, в частности сформулировать кинематическое задание; сформулировать задачи теоретических исследований планетарных коробок передач, основанных на новых схемах, в частности сформулировать кинематическое задание; решать задачи на параллельных вычислительных системах с применением специализированных программных пакетов. Работать в эмуляторе терминала PuTTY, который позволяет осуществлять удаленный терминальный доступ к суперкомпьютеру; применять метод моделирования при разработке наземных

				транспортно-технологических средств; 1 Выявлять приоритетные решения задач проектировании АиТ. 2 Проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения на стадии проектирования АиТ; разрабатывать конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов роботизированных транспортных средств; использовать САМ системы при подготовке производства транспортных средств Имеет практический опыт: использования CAD систем для выполнения расчетов и проектирования наземных транспортно-технологических средств; получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном и центральном проецировании; навыками выполнения графических работ; выполнения проекционных чертежей и оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД, самостоятельно пользоваться учебной и справочной литературой. Графическим пакетом; 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 учебной практики, поиска информации по заданным

			критериям при решении задач учебной практики, выполнения инструкций по соблюдению правил безопасности на месте прохождения практики; построения различных моделей технических систем и исследования их, применения основных методов статического, кинематического и динамического анализа механических систем; анализа технологических процессов, влияющих на качество получаемых изделий, с позиций эксплуатационных требований рационально выбирать материалы для обеспечения прочности, надежности и долговечности изделий; проведения расчетов и проектирования деталей и сборок, с использованием современных CAD- программ, оформления технической документации при разработке транспортных средств; первоначальными навыками технического описания устройства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств; выполнения расчетов эргономических характеристик наземных транспортно-технологических средств; использования конструкторских компьютерных программ для выполнения расчетов и проектирования наземных транспортно-технологических средств; использования основных современных информационных технологий и программных средств для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью. Выполнения инструкций по соблюдению

				правил безопасности на месте прохождения практики; использования инструментов ТРИЗ для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью; решения электротехнических задач в профессиональной деятельности; выполнения прикладных расчетов на прочность типовых деталей транспортных средств. Проведения испытаний типовых деталей транспортных средств на растяжение и сжатие, определения напряжений и деформаций при изгибе; подготовки необходимого объёма расчётной, конструкторской и технологической документации по системам электрооборудования с использованием передовых методов расчёта и проектирования; проведения расчетов и проектирования деталей и сборок, с использованием современных систем проектирования, оформления технической документации при разработке транспортных средств; расчетов характеристик ДВС, анализа конструкции ДВС; участия в разработке технологической документации при проектировании теплотехнических систем транспортных средств; основами составления структурных и кинематических схем механизмов. Методами и алгоритмами решения прикладных задач применительно к анализу и синтезу типовых механизмов и кинематических цепей; разработки технологической

				документации для организации производства деталей; чтения и составления принципиальных гидравлических и пневматических схем при разработке транспортных средств; выполнения инструкций по соблюдению правил безопасности на месте прохождения практики. Использования основных CAD/CAE программ (КОМПАС, SolidWorks) для расчета, моделирования и проектирования наземных транспортно-технологических средств; 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 технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью; оценки влияния подвижности на показатели машин и на этой основе осуществлять оптимальный выбор конструкций автомобилей и тракторов, определения перспектив развития и совершенствования; определения возможности использования конструкционных материалов в конструкциях АиТ с учетом перспектив их развития и

				возможностей производства; теоретического обоснования целесообразности применения новых схем планетарных механических и бесступенчатых гидравлических и электрических трансмиссий; теоретического обоснования целесообразности применения новых схем планетарных механических и бесступенчатых гидравлических и электрических трансмиссий; использования технологий современных высокопроизводительных вычислений. Решения задач на суперкомпьютере в специализированных программных продуктах; применения метода моделирования при разработке наземных транспортно-технологических средств; 1 Использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при разработке и модернизации АиТ. 2 Работы с компьютером с программными средствами общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа; расчёта узлов, агрегатов и систем роботизированных транспортных средств. использования компьютерных программам, применяемых при разработке конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов роботизированных транспортных средств; использования САМ систем для разработки программ

			управления станками с ЧПУ при подготовке производства транспортных средств
ПК-2 Способен к профессиональной деятельности на всех стадиях производства наземных транспортно-технологических средств с использованием передовых технологий и методов организации производства	Использует передовые технологии и методы организации производства в профессиональной деятельности на всех стадиях производства наземных транспортно-технологических средств	31.010 Конструктор в автомобилестроении С/04.7 Организация конструкторского сопровождения производства и испытаний автотранспортных средств и их компонентов	Знает: понятия об измерениях и погрешностях измерений. Виды средств измерения. Эталоны, поверка и калибровка. Обеспечение единства измерений. Понятие качества. Обязательные требования к качеству продукции. Правовые основы и методы стандартизации. Виды нормативных документов. Государственный контроль и надзор за соблюдением стандартов. Основы сертификации. Подтверждение соответствия выпускаемой продукции; основные положения нормативной и правовой базы в сфере производства и модернизации, основные этапы производства транспортных средств; процесс производства узлов и агрегатов транспортных средств; негативные факторы производственной среды и условия трудовой деятельности. Безопасность производственных процессов и оборудования. Организационно-правовые вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Защита населения в ЧС. Обеспечение устойчивости работы отраслей и объектов экономики при ЧС. Методы обеспечения защиты персонала на производстве. Основные мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций; стадии производства наземных транспортно-технологических

				средств; основные требования безопасности ведения работ на всех стадиях производства наземных транспортно-технологических средств; содержание основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики; особенности строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов; основные обязанности работника, занимающего должность соответствующую полученной рабочей профессии, квалификации; содержание стадий производства наземных транспортно-технологических средств; содержание передовых технологий и методов организации производства; методы планирования на всех стадиях производства наземных транспортно-технологических средств Умеет: использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества изделий; выбирать и использовать средства измерения геометрических параметров деталей; оценивать допустимые погрешности при измерениях; представлять графические и текстовые конструкторские документы в соответствии с требованиями стандартов; применять основные положения нормативной и правовой базы в сфере производства и модернизации транспортных средств; организовывать процесс производства узлов и агрегатов транспортных средств;

			разрабатывать меры обеспечения защиты персонала на производстве, поддержания безопасных условий на рабочих местах, разрабатывать инструкции по мерам безопасности и проводить первичные инструктажи на рабочем месте, планирования мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций; использовать передовые технологии и методы организации производства; описать конкретный производственный процесс производства наземных транспортно-технологических средств; осуществлять технологические процессы контроля изготовления деталей при производстве транспортных средств специального назначения; характеристики и основные возможности технологического оборудования, используемое при производстве транспортных средств специального назначения; осуществлять профессиональную деятельность на всех стадиях производства наземных транспортно-технологических средств; использовать передовые технологии и методы организации производства; применять методы планирования на всех стадиях производства наземных транспортно-технологических средств Имеет практический опыт: обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений; навыками работы на

			контрольно-измерительном оборудовании; навыками измерения основных физических параметров, оценивать допустимые погрешности при измерениях; представлять графические и текстовые конструкторские документы в соответствии с требованиями стандартов; работы с нормативной и правовой базами в области производства и модернизации наземных транспортно-технологических средств; разработки конкретных вариантов решения проблем производства транспортных средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения, осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства транспортных средств; разработки мер обеспечения защиты персонала на производстве, поддержания безопасных условий на рабочих местах, разработки инструкции по мерам безопасности и проведения первичных инструктажей на рабочем месте, планирования мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций; профессиональной деятельности на всех стадиях производства наземных транспортно-технологических средств; применения на практике знаний, полученных во время теоретического обучения и прохождения производственной практики; статистической обработки

			результатов экспериментов, составления отчетной документации; разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства; анализа вариантов организации производства; прогнозирования последствий использования различных вариантов организации производства наземных транспортно-технологических средств
ПК-3 Способен к профессиональной деятельности на всех стадиях разработки, производства и модернизации наземных транспортно-технологических средств с использованием передовых методов исследований и испытаний	Использует передовые методы исследований и испытаний в профессиональной деятельности на всех стадиях разработки, производства и модернизации наземных транспортно-технологических средств	31.021 Специалист по испытаниям и исследованиям в автомобилестроении С/01.6 Выбор типовых программ и методик натурных испытаний АТС и их компонентов С/02.6 Руководство выполнением программы натурных испытаний АТС и их компонентов С/03.6 Подготовка отчетов по результатам натурных испытаний АТС и их компонентов	Знает: методику постановки и проведения научных исследований; основные передовые методы исследований систем автоматического управления транспортными средствами; направления совершенствования трансмиссий, приводящих к повышению эффективности всей машины: повышение КПД, снижение массо-габаритных показателей, себестоимости; основные методы исследований и испытаний наземных транспортно-технологических средств; направления совершенствования трансмиссий, приводящих к повышению эффективности всей машины: повышение КПД, снижение массо-габаритных показателей, себестоимости; виды и типы испытаний наземных транспортно-технологических средств, методику и общие условия их организации и проведения с использованием передовых методов. Средства проведения испытаний, состав и задачи испытательных лабораторий; основные методы исследований транспортных средств с использованием теории

				планирования эксперимента; основные требования безопасности ведения работ на всех стадиях разработки, производства и модернизации наземных транспортно-технологических средств; содержание основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики; особенности строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов; основные обязанности работника, занимающего должность соответствующую полученной рабочей профессии, квалификации Умеет: ориентироваться в научной информации, грамотно анализировать ее, проводить теоретические и экспериментальные научные исследования; использовать некоторые методы исследований систем автоматического управления транспортными средствами; анализировать влияние свойств трансмиссии на эффективность наземных транспортно-технологических средств в целом; проводить исследования наземных транспортно-технологических средств с использованием CAD/CAE программ; анализировать влияние свойств трансмиссии на эффективность транспортных средств; использовать полученные знания для ведения профессиональной деятельности в области испытаний наземных транспортно-технологических

				средств с использованием передовых методов; применять основные методы теории планирования эксперимента при разработке транспортных средств; описать конкретный производственный процесс разработки, производства и модернизации наземных транспортно-технологических средств; осуществлять технологические процессы разработки, производства и модернизации наземных транспортно-технологических средств; принять участие в конкретном производственном процессе; эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при разработке, производстве и модернизации наземных транспортно-технологических средств Имеет практический опыт: определения прототипов известных технических решений, формирования рабочей гипотезы, обоснования, выбора и формирования целевой функции, анализа и выбора основных влияющих факторов; использования некоторых методов исследований систем автоматического управления транспортными средствами; создания и использования критериальной базы для оценки эффективности модернизации конкретных наземных транспортно-технологических средств; проведения исследований наземных транспортно-технологических средств с использованием CAD/CAE программ; создания и использования критериальной базы для оценки

			эффективности модернизации конкретного транспортного средства; по поиску необходимой информации в технической литературе и информационных поисковых системах для принятия обоснованных решений по организации и проведению испытаний наземных транспортно-технологических средств; применения основных методов теории планирования эксперимента при разработке транспортных средств; применения на практике знаний, полученных во время теоретического обучения и прохождения производственной практики; статистической обработки результатов экспериментов, составления отчетной документации
ПК-4 Способен к профессиональной деятельности при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств с использованием передовых методов обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат	Использует передовые методы обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат в профессиональной деятельности при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств		Знает: место эксплуатации, утилизации и рециклинга в жизненном цикле транспортных средств; основы технической эксплуатации НТТС: техническое состояние и закономерности его изменение в процессе эксплуатации, возможности поддержания и восстановления работоспособности НТТС; конструкцию и направления развития двигателей внутреннего сгорания (ДВС) наземных транспортно-технологических средств. теоретические и практические вопросы, позволяющие свободно ориентироваться в современной литературе по двигателям внутреннего сгорания и технически грамотно организовывать работы, связанные с эксплуатацией ДВС наземных

				транспортно-технологических средств; законы термодинамики, процессы взаимного преобразования теплоты и работы; устройство гидромашин и гидроаппаратов; основные особенности гидравлических и пневматических приводов; экологические ограничения, накладываемые на профессиональную деятельность при эксплуатации транспортных средств с использованием передовых методов обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат; меры, способы и методы повышения эффективности использования наземных транспортно-технологических средств при их эксплуатации с использованием передовых методов обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат с учетом применения современных топлив, масел, смазок и специальных жидкостей в их агрегатах, системах и механизмах; основные требования руководящих документов по организации эксплуатации наземных транспортно-технологических средств; конструкции и принцип действия современных автоматизированных систем управления наземных транспортно-технологических средств, условия и правила их эксплуатации; направления развития роботизированных транспортных средств специального назначения. основные положения по организации эксплуатации

				роботизированных транспортных средств; основные положения по организации эксплуатации наземных транспортно-технологических средств, эксплуатационные материалы, применяемые при эксплуатации транспортных средств специального назначения Умеет: учитывать нормативные ограничения на эксплуатацию НТТС на дорогах общего пользования, оценивать связь технической эксплуатации с качеством и надежностью НТТС; определять периодичность обслуживания в зависимости от эксплуатационных факторов; определять индикаторные и эффективные показатели ДВС, разрабатывать меры по повышению эффективности использования ДВС при эксплуатации транспортных средств; выполнять расчеты и анализ рабочих процессов и циклов теплотехнических установок с целью достижения их наивысшей энергетической эффективности; снимать типовые характеристики элементов гидравлических и пневматических систем; разрабатывать мероприятия по снижению вредного воздействия транспорта на окружающую среду; использовать полученные знания для разработки мер по повышению надежности использования наземных транспортно-технологических средств при их эксплуатации. Обосновывать требования к топливам, смазочным материалам и специальным жидкостям, определять их

			эксплуатационные свойства в целях повышения надежности и минимизации эксплуатационных затрат при их эксплуатации; учитывать особенности конструкции наземных транспортно-технологических средств при их эксплуатации для обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат; принимать обоснованные технические решения при эксплуатации автоматизированных систем управления наземных транспортно-технологических средств; учитывать особенности эксплуатации роботизированных транспортных средств, использовать передовые методы обеспечения их надежности и минимизации эксплуатационных затрат; использовать полученные знания для организации эксплуатации наземных транспортно-технологических средств с использованием передовых методов обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат Имеет практический опыт: работы с литературой и нормативно-правовыми документами в области технической эксплуатации НТТС; использования теоретических и практических знаний в области энергетических установок для принятия обоснованных технических решений обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат при

				эксплуатации транспортных средств; решения различных задач тепломассообмена при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их компонентов; настройки гидропневмоаппаратуры; учета экологических факторов при решении типовых задач в области эксплуатации транспортных средств с использованием передовых методов обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат; поиска необходимой информации для разработки мер по повышению надежности использования наземных транспортно-технологических средств и минимизации эксплуатационных затрат с учетом требований к топливам, смазочным материалам и специальным жидкостям. Поиска необходимой информации по эксплуатационным материалам, по предъявляемым к ним требованиям, принципам их выбора, порядку применения и идентификации на основании их маркировки и определения возможной области их применения. Использования инженерной терминологией в области эксплуатационных материалов; учета особенностей конструкции наземных транспортно-технологических средств при их эксплуатации для обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат; разработки обоснованных технических решений при эксплуатации

			автоматизированных систем управления наземных транспортно-технологических средств с использованием передовых методов обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат; учета особенностей эксплуатации роботизированных транспортных средств, использования передовых методов обеспечения их надежности и минимизации эксплуатационных затрат; определения свойств эксплуатационных материалов по их маркировке, их применяемости на различных наземных транспортно-технологических средствах
ПК-5 Способен проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств, выполнять анализ результатов испытаний и разработку предложений по их реализации.	Умеет проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств, выполнять анализ результатов испытаний и разработку предложений по их реализации.	31.010 Конструктор в автомобилестроении С/04.7 Организация конструкторского сопровождения производства и испытаний автотранспортных средств и их компонентов	Знает: современное состояние информационной науки в сфере компьютерного моделирования, формализации свойств и процессов в наземных транспортно-технологических средствах; порядок организации, условия подготовки и проведения различных видов стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств, выполнения анализа результатов испытаний и разработки предложений по их реализации Умеет: использовать метод математического моделирования при проведении испытаний наземных транспортно-технологических средств; использовать полученные знания для подготовки и проведения различных видов стандартных испытаний наземных транспортно-технологических

			средств, выполнения анализа результатов испытаний и разработки предложений по их реализации Имеет практический опыт: применения метода математического моделирования при проведении испытаний наземных транспортно-технологических средств, выполнения анализа полученных результатов и выработки предложений по их реализации; по поиску необходимой информации в технической литературе и информационных поисковых системах для подготовки и проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и выполнения анализа результатов
ПК-6 Способен организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	Умеет организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	31.010 Конструктор в автомобилестроении С/04.7 Организация конструкторского сопровождения производства и испытаний автотранспортных средств и их компонентов	Знает: основные свойства конструкционных материалов и учитывать их при организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств; общее устройство, принципы функционирования, области применения, основные критерии оценки состояния, преимущества и недостатки существующих автомобилей; принципы организации контроля за соблюдением технических условий при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств; особенности устройства и принципы действия современных автоматизированных систем управления наземными

			транспортно-технологическими средствами Умеет: учитывать свойства конструкционных материалов при организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств; проводить технический контроль при исследовании и эксплуатации автомобилей; разрабатывать мероприятия по организации технического контроля за соблюдением технических условий при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств; разрабатывать документы по организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автоматизированных систем управления наземных транспортно-технологических средств Имеет практический опыт: определения основных свойств конструкционных материалов, необходимых при организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств; проведения расчетов и определения параметров технических и эксплуатационных показателей автомобилей; разработки мероприятий по организации технического контроля за соблюдением технических условий при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств; разработки документов

			по организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автоматизированных систем управления наземных транспортно-технологических средств
ПК-7 Способен анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, организовывать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств.	Умеет анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств; организовывать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств.	31.010 Конструктор в автомобилестроении С/04.7 Организация конструкторского сопровождения производства и испытаний автотранспортных средств и их компонентов	Знает: базовые конструкции наземных транспортно-технологических средств; основные эргономические характеристик наземных транспортно-технологических средств; порядок проведения анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств; общие принципы работы измерительных приборов, электрических машин и аппаратов, основных функциональных узлов электрооборудования наземных транспортно-технологических средств; порядок проведения анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств; порядок проведения тяговых расчетов наземных транспортно-технологических средств при различных условиях их использования; общее устройство, принципы функционирования, области применения, основные критерии оценки состояния, преимущества и недостатки основных видов наземных транспортно-технологических средств; состояние вопроса о перспективных трансмиссий автомобилей и тракторов в мире и в России; общее устройство, принципы функционирования, области применения, основные

			критерии оценки состояния, преимущества и недостатки конкретных образцов специального подвижного состава Умеет: на основе анализа конструкции наземных транспортно-технологических средств. составлять технические описания их узлов, агрегатов и систем; анализировать состояние и перспективы развития основных эргономических характеристик наземных транспортно-технологических средств; организовывать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств; анализировать и производить сравнительную оценку вариантов рассматриваемых систем электрооборудования наземных транспортно-технологических средств; организовывать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств; использовать результаты тяговых расчетов при проведении анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств; выполнять расчеты, проводить анализ степени совершенства и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств; анализировать тенденции применения новых идей в совершенствовании

			трансмиссий автомобилей и тракторов на новой элементной базе; на основе анализа конструкции специального подвижного состава. составлять технические описания их узлов, агрегатов и систем Имеет практический опыт: первоначальными навыками выполнения кинематических схем и сборочных чертежей узлов наземных транспортно-технологических средств; анализа некоторых эргономических характеристик наземных транспортно-технологических средств; проведения анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, организовывать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств; выполнения анализа состояния и перспектив развития приборов и агрегатов систем электрооборудования наземных транспортно-технологических средств; проведения анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, организовывать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств; выполнения тяговых расчетов, необходимых для анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно

			-технологических средств; выполнения расчетов, проведения анализа степени совершенства и перспектив развития наземных транспортно -технологических средств; теоретических расчетов трансмиссий автомобилей и тракторов для перспективных конструкций; выполнения расчетов, проведения анализа степени совершенства и перспектив развития отдельных образцов специального подвижного состава
ПК-8 Способен определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств	Определяет способы достижения целей проекта; умеет выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств	31.010 Конструктор в автомобилестроении С/01.7 Планирование разработки конструкций автотранспортных средств и их компонентов С/02.7 Организация разработки конструкций автотранспортных средств и их компонентов	Знает: основные положения по использованию современных ремонтных технологий при планировании и организации проведения ремонтов, обеспечению запасными частями и расходными материалами[5]; основные положения по планированию и организации проведения ремонтов, обеспечения запасными частями и расходными материалами, преимущества и недостатки различных способов организации ремонтов; основные требования к организации производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств; способы достижения достоверности параметров проводимых испытаний наземных транспортно-технологических средств. Основные нормативные документы по организации и проведению испытаний; основные методы формализации и основы компьютерных исследований процессов в наземных

				транспортно-технологических средствах и оптимизации параметров; 1 Методы критического анализа и синтеза информации о способах достижения целей проекта. 2 Правовые нормы, технические условия, ресурсы и ограничения Умеет: разрабатывать процесс восстановления деталей и узлов автомобилей и тракторов с использованием современных ремонтных технологий, разрабатывать конструкторскую документацию на восстанавливаемые детали и узлы; разрабатывать процесс восстановления деталей и узлов при ремонте автомобилей и тракторов, разрабатывать конструкторскую документацию на восстанавливаемые детали и узлы; разрабатывать мероприятия, направленные на достижения целей проекта при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств; применять полученные знания для организации и проведения испытаний наземных транспортно-технологических средств, достижения целей проводимых испытаний; использовать методы прогнозирования и моделирования при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических средств; 1 Формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей. Производить поиск и критический анализ научно-технической информации о способах достижения целей

				проекта при производстве и модернизации АиТ 2 Учитывая правовые нормы, технические условия, ресурсы и ограничения, принимать обоснованные технические решения при производстве, модернизации и ремонте АиТ Имеет практический опыт: разработки конструкторской документации на восстанавливаемые детали и узлы при ремонте автомобилей и тракторов; разработки конструкторской документации на восстанавливаемые детали и узлы при ремонте автомобилей и тракторов; разработки мероприятий, направленных на достижение целей проекта при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств; владения инженерной терминологией в области испытаний наземных транспортно-технологических средств. По поиску необходимой информации в технической литературе и информационных поисковых системах для организации и проведения испытаний наземных транспортно-технологических средств; применения методов прогнозирования и моделирования при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических средств; 1 Обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи. 2 На основе обобщения результатов анализа формулировать обоснованные технические решения при производстве и модернизации

			АиТ 3 Использовать научно-техническую документацию
ПК-9 Способен использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств	Использует прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств	31.010 Конструктор в автомобилестроении С/04.7 Организация конструкторского сопровождения производства и испытаний автотранспортных средств и их компонентов	Знает: основные прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств[6]; основные конструкторские компьютерные программы, последовательность выполнения расчетов с использованием этих программ; основные прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств; современные методы расчета и оптимизации эксплуатационных и технических показателей автомобилей и тракторов (в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования); основные CAD/CAE и специализированные прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств; 1 Приёмы, способы и методы применения средств вычислительной техники при выполнении функций сбора, хранения, обработки информации при расчете узлов, агрегатов и систем АиТ 2 Конструкторские компьютерные программы и САПР Умеет: использовать основные прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств; выполнять расчеты узлов, агрегатов и систем наземных

				транспортно-технологических средств, используя возможности основных конструкторских компьютерных программ; использовать основные прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств; использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем для оптимизации эксплуатационных и технических показателей автомобилей и тракторов; выполнять расчеты узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения с использованием прикладных программ расчета; разрабатывать, с использованием конструкторских компьютерных программы и САПР проектно-конструкторскую документацию при создании и модернизации АиТ Имеет практический опыт: использования основных прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств; выполнения расчетов узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств, используя возможности основных конструкторских компьютерных программ; использования основных прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств;

			использования прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем для оптимизации эксплуатационных и технических показателей автомобилей и тракторов; выполнения расчетов узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств с использованием прикладных программ расчета; методы работы на ЭВМ при подготовке графической и текстовой документации в полном соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСПД и других стандартов
ПК-10 Способен разрабатывать документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств	Разрабатывает документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств,	31.010 Конструктор в автомобилестроении С/04.7 Организация конструкторского сопровождения производства и испытаний автотранспортных средств и их компонентов	Знает: правила разработки и требования к оформлению документации для ремонта наземных транспортно-технологических средств[7]; правила разработки и требования к оформлению документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств[8]; правила разработки и требования к оформлению документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств; правила разработки и требования к оформлению документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств; требования к технической

				документации для ремонта наземных транспортно-технологических средств; требования к технической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств,; требования к технической документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей; принципы разработки и основные требования руководящих документов к содержание и оформлению документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта специального подвижного состава; принципы и основные требования руководящих документов к содержание и оформлению документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта тназемных транспортно-технологических средств; основное назначение стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) при производстве и модернизации АиТ Умеет: использовать современные ремонтные технологии для разработки документации для ремонта наземных транспортно-технологических средств; использовать конструкторские компьютерные программы для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств,; использовать конструкторские

			компьютерные программы для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств,; использовать CAD системы для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств; использовать конструкторские компьютерные программы для разработки технической документации для организации ремонта наземных транспортно -технологических средств,; разрабатывать документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно -технологических средств с использованием CAD/CAE программ; проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения при разработке необходимой документации на стадии эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей; разрабатывать документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта специального подвижного состава; разрабатывать документацию для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств,; проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые

				решения при разработке необходимой документации на стадии проектирования и модернизации АиТ Имеет практический опыт: использования современных ремонтных технологий для разработки документации для ремонта наземных транспортно -технологических средств; использования конструкторских компьютерных программ для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств; использования конструкторских компьютерных программ для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств; использования CAD систем для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств; использования конструкторских компьютерных программ для разработки технической документации для организации ремонта наземных транспортно -технологических средств,; разработки документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств с использованием CAD/CAE программ; работы с компьютером с программными средствами общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа при разработке

			технической документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей; использование руководящих документов при разработке документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта специального подвижного состава; разработки документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств с учетом требований руководящих документов; работы с компьютером с программными средствами общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа
ПК-11 Способен организовывать процесс производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств	Умеет организовывать процесс производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств		Знает: принципы и основные требования руководящих документов по организации использованию ремонтных технологий при восстановлении наземных транспортно-технологических средств[9]; общие принципы работы измерительных приборов, электрических машин и аппаратов, основных функциональных узлов электрооборудования наземных транспортно-технологических средств; принципы и основные требования руководящих документов по организации процесса производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств; принципы и основные требования руководящих документов по организации

				процесса производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств; порядок проведения тяговых расчетов, определения сил и моментов, действующих в агрегатах и узлах наземных транспортно-технологических средств; требования руководящих документов по организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта специального подвижного состава; принципы и основные требования руководящих документов по организации ремонта наземных транспортно-технологических средств; требования руководящих документов по организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей; научные принципы и основы методов организации производства наземных транспортно-технологических средств; способы и правила организации и проведения процесса эксплуатационных испытаний различных видов наземных транспортно-технологических средств; принципы и основные требования руководящих документов по организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств; структуру организации процесса производства и модернизации АиТ Умеет: использовать современные ремонтные технологии при разработке мероприятий по организации процесса ремонта наземных

			транспортно-технологических средств; учитывать особенности устройства приборов систем электрооборудования при организации процессов производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств; разрабатывать мероприятия по организации процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств; разрабатывать мероприятия по организации процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств; использовать результаты тяговых расчетов при проектировании узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств, при организации их эксплуатации; применять полученные знания для организации процесса эксплуатации, технического обслуживания и ремонта специального подвижного состава; разрабатывать мероприятия по организации процесса ремонта наземных транспортно-технологических средств; применять полученные знания для организации процесса эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей; применять метод организации производства при изготовлении, модернизации, эксплуатации и ремонте наземных транспортно-технологических средств;

				применять полученные знания для организации процесса эксплуатационных испытаний наземных транспортно-технологических средств; разрабатывать мероприятия по организации процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств; создавать предпосылки на стадии проектирования эффективной реализации технических решений при организации процесса производства и модернизации АиТ Имеет практический опыт: использования современных ремонтных технологий при разработке мероприятий по организации процесса ремонта наземных транспортно-технологических средств; учета особенностей устройства приборов систем электрооборудования при организации процессов производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств; разработки мероприятий по организации процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств; разработки мероприятий по организации процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств; выполнения различных расчетов наземных транспортно-технологических средств,

			необходимых для правильной организации из производства, модернизации и эксплуатации; поиска необходимой информации в технической литературе и информационных поисковых системах для организации процесса эксплуатации, технического обслуживания и ремонта специального подвижного состава; применения современных методов организации производства при ремонте наземных транспортно -технологических средств; поиска необходимой информации в технической литературе и информационных поисковых системах для организации процесса эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей; применения методов организации производства при изготовлении, модернизации, эксплуатации и ремонте наземных транспортно -технологических средств; по поиску необходимой информации в технической литературе и информационных поисковых системах для организации испытаний наземных транспортно-технологических средств; разработки мероприятий по организации процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств; авторский контроль в процессе производства за параметрами технологических процессов и качеством производства АиТ

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	ОПК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11
Психология делового общения			+			+			+																				
Теория автоматического управления												+			+						+								
Основы экономической теории		+								+							+												
Основы производства, эксплуатации, модернизации и утилизации наземных транспортно-технологических машин														+						+		+							
Теоретическая механика												+				+			+										
Транспортное право		+												+															
Суперкомпьютерное моделирование технических устройств и процессов													+			+		+	+										

Физическая культура							+																					
Философия	+				+	+																						
Основы автоматизированного проектирования наземных транспортно-технологических комплексов												+				+		+	+									
Интеллектуальная собственность		+												+														
Метрология, стандартизация и сертификация															+					+								
История					+																							
Сопротивление материалов												+			+	+			+									
Материаловедение												+							+									
Информационные технологии	+												+					+										
Организация и планирование производства										+							+			+								

Теплотехника																+			+			+						
Теория решения изобретательских задач												+			+				+									
Экологическая безопасность транспортных средств								+						+								+						
Экология								+						+														
Правоведение		+									+			+														
Экономика предприятий по отраслям		+								+	+						+											
Деловой иностранный язык				+																								
Основы предпринимательства на транспорте			+							+				+			+											
Безопасность жизнедеятельности								+												+								
Технология конструкционных материалов												+							+									

Электротехника и электроника												+			+	+			+									
Гидравлика и гидропневмопривод																+			+			+						
Физика												+			+													
Иностранный язык				+																								
Детали машин и основы конструирования		+										+				+			+									
Энергетические установки															+	+			+			+						
Химия												+			+													
Теория механизмов и машин												+				+			+									
Алгебра и геометрия												+																
Математический анализ												+																
Специальные главы математики										+		+																
Инженерная графика												+							+									

Начертательная геометрия												+							+									
CAM (Computer Aided Manufacturing) системы в машиностроении		+																	+									
Основы научных исследований		+																			+							
Технология машиностроения		+																		+								
Эксплуатационные материалы	+																					+						
Роботизированные наземные транспортно-технологические комплексы																			+			+						
Силовые виды спорта							+																					
Физическая культура и спорт							+																					
Адаптивная физическая культура и спорт							+																					
Фитнес							+																					

Автоматизированные системы управления колесных и гусеничных машин																						+		+				
CAD системы для проектирования беспилотных транспортных средств																			+								+	+
Эксплуатационные свойства автомобилей																								+				+	+
Расчет и оптимизация показателей автомобилей и тракторов																									+		+		
Конструкция наземных транспортно-технологических машин																			+						+				
Конструкционные материалы																			+					+					
Трансмиссии автомобилей и тракторов																			+		+				+				
Специальный подвижной состав																									+			+	+

Моделирование процессов при проектировании и испытаниях автомобилей и тракторов																			+				+			+			+
Электрооборудование беспилотных транспортных средств																			+						+				+
Эксплуатация автомобилей и тракторов																						+		+		+		+	+
Проектирование автомобилей и тракторов																			+							+	+	+	+
Практикум по виду профессиональной деятельности																				+	+						+	+	
Основы конструкции беспилотных транспортных средств																									+				+
Теория наземных транспортно-технологических средств																			+						+				+

Основы эргономики и дизайна наземных транспортно-технологических машин																			+						+			
Испытания автомобилей и тракторов																					+		+			+		+
Транспортные средства с интеллектуальн ым полным приводом																									+			+
САЕ системы для проектирования наземных транспортно-технологических машин																			+								+	+	
Конструкторские компьютерные программы в машиностроении																			+								+	+	
Ремонтные технологии наземных транспортно-технологических средств																										+		+	+

Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств																										+		+	+
Учебная практика (производственно-технологическая				+				+					+						+										
Производственная практика (производственно-технологическая) (6 семестр)								+								+			+										
Производственная практика (технологическая) (8 семестр)			+					+	+					+						+									
Производственная практика (преддипломная) (10 семестр)	+					+		+		+	+	+					+				+	+							
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)				+				+										+	+										
Производственная практика (ориентированная, цифровая) (6 семестр)													+					+											

Трансмиссии специальных типов*																+			+		+							
Теория планирования эксперимента*															+						+							
Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации*				+																								

*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.