

# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА  
Решением Ученого совета,  
протокол от 03.11.2023  
№ 2

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

от 06.11.2023 № 084-3932

**Специальность** 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
**Уровень** специалитет

**Специализация:** Автомобили и тракторы

**Квалификация** инженер

**Форма обучения** очная

**Срок обучения** 5 лет

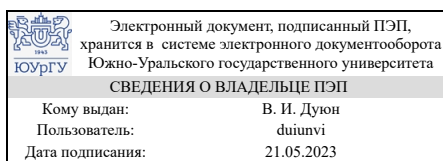
**Язык обучения** Русский

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

Разработчики:

Руководитель специальности

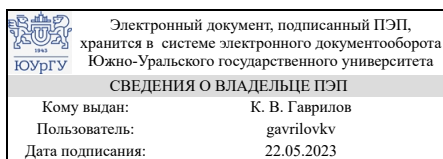
к. техн.н., доцент



В. И. Дуюн

Заведующий кафедрой

д. техн.н., доцент



К. В. Гаврилов

Челябинск 2023

## 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 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	31.010 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 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/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 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	31.021 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

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:

- производственно-технологический;
- проектно-конструкторский;
- организационно-управленческий;
- научно-исследовательский.

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: возможности технологий искусственного интеллекта и современных цифровых технологий для поиска, анализа и синтеза информации; базовые методы ИИ и принципы поиска, анализа и синтеза информации с применением современных цифровых технологий; основные этапы и тенденции исторического развития России; процесс историко-культурного развития человека и человечества; переломные моменты отечественной истории и культуры; движущие силы и закономерности исторического процесса; основные понятия философии науки, системного подхода, методы научного исследования (анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия); основные методы поиска, анализа информации с применением современных информационных технологий; принципы и преимущества использования системного подхода при решении типичных информационных задач; 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 цифровые технологии, в том числе простейшие технологии искусственного интеллекта при решении типовых задач профессиональной деятельности в области наземных транспортно-технологических средств; ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе. Анализировать многообразие культур и цивилизаций; оценивать роль цивилизаций в их взаимодействии; определять ценность того или иного исторического факта или явления; соотносить факты и явления с исторической эпохой; проявлять и транслировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию; применять системный подход для решения поставленных задач; применять базовые информационные технологии для поиска и анализа информации, представления результатов; осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, возникающих при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств, связанных с нарушениями правил применения эксплуатационных материалов; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи, составления отчетов и презентаций по практике.

Имеет практический опыт: использования электронных таблиц для решения типовых задач оптимизации, анализа информации, в том числе статистического, в области профессиональной деятельности; элементов технологий искусственного интеллекта при решении простых задач профессиональной деятельности; практического восприятия и анализа исторической информации. Анализа сложных социальных проблем в контексте событий мировой истории и современного социума; использования системного подхода для решения типовых задач; применения простейших методов поиска, анализа информации с использованием

		<p>информационных технологий; оформления результатов поиска, критического анализа и синтеза информации с использованием мультимедийных программных средств, текстовых редакторов, процессоров электронных таблиц, графических редакторов; определения свойств эксплуатационных материалов по их маркировке, их применимости 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.</p>
<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>Управляет проектом на всех этапах жизненного цикла</p>	<p>Знает: источники норм регулирующих права на интеллектуальную деятельность; 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 правовые нормы в области профессиональной деятельности и базовые нормативные документы, регламентирующие принятие решений; 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 приемы использования САМ систем при подготовке производства наземных транспортно-технологических</p>

средств; основные источники и систему  
российского и международного транспортного  
законодательства.

Умеет: 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;  
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; определять ограничения в  
области выбранных видов профессиональной  
деятельности, связанные действующим  
законодательством; ориентироваться в системе  
законодательства и нормативных правовых  
актов; 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; использовать САМ системы для  
разработки программ управления станками с  
ЧПУ при производстве наземных транспортно-  
технологических средств; находить  
нормативные правовые акты, регулирующие

		<p>определенную сферу транспортной деятельности.</p> <p>Имеет практический опыт: правовой квалификации результатов интеллектуальной деятельности и действий связанных с передачей на них исключительного права; 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; применения правовых норм при решении типовых задач профессиональной деятельности; использования методов расчета и анализа показателей, характеризующих деятельность предприятий отрасли; разработки с использованием САМ систем программ управления станками с ЧПУ для производства типовых деталей; применения норм действующего законодательства в области правового регулирования транспортной деятельности.</p>
--	--	---



<p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>Организовывает и руководит работой команды; вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Имеет практический опыт: определения своей роли в команде, эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участия в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи; социального взаимодействия в команде для достижения поставленной цели, взаимодействия с другими членами команды для обмена информацией, знаниями и опытом, презентации результатов работы команды.</p>
<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные</p>	<p>Применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и</p>	<p>Знает: основные способы осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах; нормы иностранного литературного и разговорного языка; основные фонетические,</p>

технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

профессионального взаимодействия

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; нормы русского литературного и разговорного языка; особенности научно-технического стиля изложения материала; правила построения грамотной письменной и устной речи; основы выступлений перед аудиторией (ораторского искусства); 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; логически и грамматически верно строить устную и письменную речь; использовать знания русского языка, культуры речи и навыков общения в профессиональной деятельности, выступать перед аудиторией; 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

		<p>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; составления текстовых документов и выступлений перед аудиторией; 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.</p>
<p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>Анализирует и учитывает разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>Знает: современное состояние российской государственности, основные направления совершенствования и развития; основные направления, методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам развития человека и общества; основные этические, социальные философские учения.</p> <p>Умеет: формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по проблемам российской государственности, вести дискуссию по вопросам государственности; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по проблемам этики, философской антропологии и социальной философии, в дискуссии уважать иное мнение.</p> <p>Имеет практический опыт: ведения дискуссии по вопросам российской государственности; ведения дискуссии и полемики на темы межкультурного разнообразия общества в философском контексте.</p>

<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</p>	<p>Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</p>	<p>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.</p>
<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности</p>	<p>Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: основы адаптивной физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности</p>

для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

[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 здорового образа жизни; простейшие методики самооценки работоспособности, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции; методику проведения учебно-тренировочного занятия; методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта (тесты, контрольные задания)[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: осознано выбирать и формировать комплексы физических упражнений с учётом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма; 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

		<p>сбалансированное меню для нормализации веса, использовать косметические средства для коррекции фигуры; использовать методики эффективных и дополнительных способов владения жизненно важными умениями и навыками (ходьба, бег, передвижение на лыжах, плавание и т.п.); составлять индивидуальные программы физического воспитания и знаний с оздоровительной, рекреационной восстановительной направленностью (медленный бег, прогулки и т.д.); назвать методы регулирования психоэмоционального состояния, применяемые при занятиях физической культурой и спортом; 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.</p> <p>Имеет практический опыт: укрепления индивидуального здоровья, адаптации физической нагрузки с учетом индивидуальных особенностей для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности; составления и проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями, гигиенической или тренировочной направленности; составления и проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями тренировочной направленности с целью физического самосовершенствования; 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.</p>
УК-8 Способен	Создает и поддерживает в	Знает: выполнения инструкций по

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

последствий аварий; определять концентрации отравляющих веществ в отработавших газах наземных транспортно-технологических машин, разрабатывать мероприятия по снижению вредного воздействия транспорта на окружающую среду; 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; выполнения инструкций по соблюдению правил безопасности на месте прохождения практики; оценки антропогенного воздействия на биосферу; оказания первой помощи пострадавшим; разработки мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия от эксплуатации транспортных средств на человека и природную среду; 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.



<p>УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>Использует базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<p>УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности и</p>	<p>Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>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</p>

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 инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом).

<p>УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>Умеет формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>Знает: экономические издержки коррупции; влияние коррупции на экономическую систему государства и предприятия; экономические предпосылки коррупционных явлений; понятие коррупции; противодействие коррупции; нормативно-правовую базу в области противодействия коррупции; коррупционные правонарушения: виды, ответственность; направления государственной антикоррупционной политики; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.</p> <p>Умеет: характер вреда, наносимого коррупцией экономическим отношениям; основные коррупциогенные факторы в области экономических отношений; 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; проводить и участвовать в мероприятиях, обеспечивающих формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе.</p> <p>Имеет практический опыт: анализа денежных, налоговых, финансовых реформ России на основе антикоррупционной политики; применения нормативно-правовых материалов для анализа событий в сфере коррупционного поведения; соблюдения правил общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.</p>
<p>ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинар</p>	<p>Ставит и решает инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей</p>	<p>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 методы линейной алгебры и аналитической</p>

ных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей

геометрии, применяемые в исследовании профессиональных проблем; место цифрового моделирования при разработке продукции, управлении производством, эксплуатацией наземных транспортно-технологических комплексов, имеет представление о PLM-системах для управления жизненным циклом продукта; 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 приемы моделирования деталей, создания сборок, схем в САД программах; физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях их эксплуатации; общие законы движения и равновесия материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами; основные математические модели теоретической механики и области их применимости; основные физические явления и законы; основные физические величины и константы, их определение и единицы измерения; функциональные понятия, законы и теории классической и современной физики, методы физических исследований; основные понятия теории вероятностей, математической статистики, в том числе равномерный, нормальный, Пуассоновский, показательный законы распределения случайной величины, понятие случайного процесса и его характеристики, основы регрессионного и корреляционного анализа; 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; устройство, параметры и характеристики механизмов, используемых в узлах и агрегатах транспортных средств; основные свойства металлов и сплавов (механические, физические, технологические, эксплуатационные). Маркировку сталей и сплавов. композиционные материалы; 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; строить простые статистические модели, формулировать математически и решать типовые прикладные задачи линейного и нелинейного программирования посредством электронных таблиц; 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; моделировать детали, создавать сборочные единицы, схемы, проводить расчеты наземных транспортно-технологических средств, используя САД программы; осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды; применять законы механики при решении плоских задач статики, кинематики и динамики материальной точки, системы материальных точек, твердого тела; применять физико-математические методы для решения прикладных задач; применять физико-математические приемы и методы для решения конкретных задач из различных областей профессиональной деятельности; применять научную аппаратуру для проведения физического эксперимента, определять конкретное физическое содержание в прикладных задачах; обрабатывать статистические данные, проводить корреляционный анализ, получать уравнения регрессии; 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; определять степень нагруженности и ресурс механизмов, используемых в узлах и агрегатах транспортных средств; использовать знание свойств материалов при проектировании новых 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 прикладных задач оптимизации (планирования производства, транспортной задачи, задачи о назначении) средствами электронных таблиц; 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; моделирования деталей, создания сборочных единиц, схем, проведения расчетов наземных транспортно-технологических средств, используя САД программы; использования справочных материалов, программ и информационных ресурсов при выборе материалов для изделий различного назначения; математического моделирования механического движения и взаимодействия материальных тел в простейших механизмах, использования созданных математических моделей для решения типовых задач в профессиональной области; решения задач из различных областей физики, проведения физических экспериментов; определения описательных статистик (математического ожидания, среднеквадратического отклонения, дисперсии), построения гистограмм распределения, выполнения линейного корреляционного анализа; 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; оценки надежности механизмов, используемых в узлах и агрегатах транспортных средств; определения свойств материалов с использованием их маркировки и справочных документов; 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 профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	Решает профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использует информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	<p>Знает: генерация рекламного и медийного контента, чат боты, анализ временных рядов, рекомендательные системы; понятие технологии цифровых двойников; 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 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.</p> <p>Умеет: применять элементы искусственного интеллекта при решении задач профессиональной деятельности; 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</p>

		<p>информации, работы с текстовым процессором, электронными таблицами; 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.</p> <p>Имеет практический опыт: решения простейших задач профессиональной деятельности с применением цифрового моделирования и элементов искусственного интеллекта; 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; 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.</p>
ОПК-3 Способен самостоятельно решать практические	Решает практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности	Знает: понятие "право" в объективном и субъективном смысле, понятие и признаки "государства", "общественные отношения", "отрасли права", "законодательство", понятие

<p>задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники</p>	<p>с учетом последних достижений науки и техники</p>	<p>"закон" и "кодифицированный закон".          Методологию юридического анализа общественных отношений в сфере интеллектуальной деятельности; 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; основные положения по правовому регулированию транспортной деятельности. Системы транспортного законодательства.          Умеет: 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; выделять особенности конструкции конкретных образцов наземных транспортно-технологических машин,</p>
--	--	---

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; использовать нормативные правовые акты, регулирующие определенную сферу транспортной деятельности.

Имеет практический опыт: применения понятийного аппарата, критериального подхода при классификации общественных отношений, возникающих в различных сферах жизнедеятельности. Распознавать потенциально охраноспособный результат интеллектуального труда; 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

		<p>нормативных актов при разрешении конкретных ситуаций; применения нормативных актов при прохождении производственной практики; использования нормативной и правовой базы в области правового регулирования транспортной деятельности.</p>
<p>ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов</p>	<p>Проводит исследования, организывает самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов</p>	<p>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; системы допусков и посадок, методы и средства измерений, понятие ошибки измерений и точности; эталоны, поверка и калибровка; обеспечение единства измерений; основные современные и перспективные методы проведения научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования транспортных средств с помощью инструментов ТРИЗ; принцип действия основных электроизмерительных приборов; подходы к решению технических проблем прочности и жесткости при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов; 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.</p> <p>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</p>

результатов (графическое представление массива данных, расчет средних значений, оценка погрешности); выбирать и использовать средства измерения геометрических параметров деталей; оценивать допустимые погрешности при измерениях, работать с контрольно-измерительным оборудованием; проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке путей совершенствования транспортных средств с помощью инструментов ТРИЗ; 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 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); выбора и использования средств измерений геометрических параметров деталей, обработки экспериментальных данных и

		<p>оценки точности измерений; работы с контрольно-измерительным оборудованием; проведения теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке путей совершенствования транспортных средств с помощью инструментов ТРИЗ; 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; 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.</p>
<p>ОПК-5 Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов</p>	<p>Применяет инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач; использует прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов</p>	<p>Знает: основные САД-программы, используемые при расчете, моделировании и проектировании технических объектов, порядок использования современного прикладного программного обеспечения; модели, законы, принципы теоретической механики для применения их в профессиональной деятельности; современное электротехническое и электронное оборудование систем автоматизации, контроля, диагностики; основы проектирования и современные методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и конструкций; теоретические и действительные циклы поршневых двигателей; физические процессы, протекающие при осуществлении рабочего цикла; математические модели и методы расчета этих процессов; устройство и условия работы механизмов, используемых в узлах и агрегатах и системах транспортных средств; законы и методы термодинамики и теплообмена при решении профессиональных задач; методы инженерных расчетов по</p>

критериям работоспособности, основные принципы проектирования и конструирования, необходимые для принятия обоснованных технических решений; законы течения жидкости и газа для их применения в гидравлических и пневматических приводах, принципов действия основных источников энергии вышеназванных приводов; прикладное программное обеспечение для расчета, моделирования и проектирования наземных транспортно-технологических средств; базовые понятия об эффективности параллельных вычислений; прикладное программное обеспечение, инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач.

Умеет: разрабатывать детали, сборки и схемы с использованием современного прикладного программного обеспечения, инженерную техническую документацию; применять законы механики, составлять математические модели (уравнения), решающие ту или иную задачу механики; самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета и применять их для решения поставленной задачи; 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; 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; разрабатывать технические задания на совершенствование механизмов и узлов, применяемых в транспортных средствах; использовать методы решения различных задач теплообмена; 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,; проводить анализ простейших гидравлических схем, самостоятельно решать технические задачи, связанные с гидравликой; использовать основные CAD/CAE программы (КОМПАС, SolidWorks) для расчета, моделирования и проектирования наземных транспортно-технологических средств; работать в эмуляторе терминала PuTTY, который позволяет осуществлять удаленный терминальный доступ к суперкомпьютеру; проводить анализ трансмиссий специальных типов.

Имеет практический опыт: разработки деталей, сборок, схем и технической документации с использованием современного прикладного программного обеспечения; моделирования задач механики, решать созданные математические модели; расчета электрических и магнитных цепей; расчета электронных схем; разработки технической документации в соответствии со стандартами и другими нормативными документами; выполнения прикладных расчетов на прочность типовых деталей машин и механизмов; 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; прикладными программами расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств; применения методов решения различных задач тепломассообмена; проведения исследований и расчетов основных видов механизмов, их кинематических и динамических характеристик; расчетов на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций деталей машин; решения прикладных гидравлических задач; использования основных CAD/CAE программ (КОМПАС, SolidWorks) для расчета, моделирования и проектирования наземных транспортно-технологических средств; запуска на расчет задач на суперкомпьютере;

		применения методик расчетов кинематики и сил в планетарных коробках передач.
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 результатов производства, научных исследований, интеллектуально о труда	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 цикле транспортных средств, взаимосвязь с другими этапами жизненного цикла; основы экономики, управления и организации производства, ресурсы предприятия и методы их рационального использования, основы управления 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

		<p>решений, порядок расчета норм выработки, методы расчета расхода материалов, порядок оценки экономической эффективности, основы законодательства в сфере экономики;</p> <p>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.</p> <p>Имеет практический опыт: демонстрация 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.</p>
<p>ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Понимает принципы работы современных информационных технологий; умеет использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: характеристику современного этапа развития цифровых технологий и технологий искусственного интеллекта, возможности их применения в области проектирования, производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств: компьютерное зрение, распознавание речи, обработка естественных языков; базовые понятия информатики, информационных технологий; основные технологии хранения, передачи и анализа информации, обеспечения</p>

информационной безопасности; основные элементы операционной системы и методы работы пользователя с ней, знает базовые технологии мультимедийной обработки информации, работы текстового процессора, электронных таблиц; принципы работы САД-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 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: применять элементы искусственного интеллекта в области проектирования,

производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств; 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; 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; 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: применения элементов искусственного интеллекта в области проектирования, производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств; 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; 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;

		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 САД 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; закономерности формирования структуры материалов при затвердевании, пластической

деформации и термической обработке; принципы работы САD-программ, методов расчета и проектирования деталей сборочных единиц, порядок выполнения расчетов деталей и сборок, порядок разработки технической документации; общие законы механики, которым подчиняются движение и равновесие систем материальных тел с учетом возникающих при этом механических взаимодействий; основные конструкторские компьютерные программы, применяемые при разработке наземных транспортно-технологических средств с использованием передовых методов расчета и проектирования; современные направления совершенствования эргономических характеристик в области наземных транспортно-технологических средств; основные принципы, заложенные в основу конструкции наземных транспортно-технологических средств; 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; 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; все этапы разработки систем электрооборудования наземных транспортно-технологических средств с использованием передовых методов расчёта и проектирования; основные понятия, законы и модели термодинамики и теплообмена; 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; основные виды механизмов, их функциональные возможности

и области применения; основы рабочих процессов, систем, конструкций и направлений развития двигателей внутреннего сгорания, их технических и экологических показателей, а также характеристик; 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; 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; 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; базовые понятия параллельных вычислений. Пакеты программ, которые используются для решения задач на суперкомпьютерах. Базовые понятия об эффективности параллельных вычислений; основы теории планетарных механизмов, современные конструкции планетарных коробок передач ведущих фирм мира. Методы расчета кинематики и динамики планетарных коробок передач;

1 Перспективы и тенденции развития АиТ

2 Классификацию, конструктивные схемы, устройство и принцип действия механизмов, агрегатов и систем АиТ; информационное и программно-техническое обеспечение основных положений транспортной науки, вопросы выполнения расчетов и проектирования при разработке наземных транспортно-технологических средств; порядок использования прикладных программ при подготовке производства транспортных средств; 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

Умеет: использовать САД 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; устанавливать взаимосвязь комплекса физико-механических свойств со структурой; с позиций эксплуатационных требований рационально выбирать материалы для обеспечения прочности, надежности и долговечности изделий; использовать современные САД- программы для проведения расчетов и проектирования деталей и сборочных единиц, оформлять техническую документацию при разработке транспортных средств; строить механические и математические модели технических систем и исследовать их, квалифицированно применяя основные методы статического, кинематического и динамического анализа механических систем; использовать конструкторские компьютерные программы для выполнения расчетов и проектирования наземных транспортно-технологических средств; выполнять расчеты эргономических характеристик наземных транспортно-технологических средств; использовать знания конструкции наземных транспортно-технологических средств для предварительного анализа новых конструктивных решений; 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; 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; на любой стадии разработки систем электрооборудования наземных транспортно-технологических средств готовить необходимый объем расчётной, конструкторской и технологической документации с использованием передовых методов расчёта и проектирования; выполнять теоретические и экспериментальные научные исследования в процессе разработки теплотехнических систем транспортных средств; 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; 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; рассчитывать характеристики ДВС; анализировать конструкцию ДВС; 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; 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; 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; решать задачи на параллельных вычислительных системах с применением специализированных программных пакетов. Работать в эмуляторе терминала PuTTY, который позволяет осуществлять удаленный терминальный доступ к суперкомпьютеру;

сформулировать задачи теоретических исследований планетарных коробок передач, основанных на новых схемах, в частности сформулировать кинематическое задание; 1

Выявлять приоритетные решения задач проектировании АиТ.

2 Проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения на стадии проектирования АиТ; применять метод моделирования при разработке



наземных транспортно-технологических средств; использовать САМ системы при подготовке производства транспортных средств; разрабатывать конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов роботизированных транспортных средств

Имеет практический опыт: использования САД 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; 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; построения различных моделей технических систем и исследования их, применения основных методов статического, кинематического и динамического анализа механических систем; использования конструкторских компьютерных программ для выполнения расчетов и проектирования наземных транспортно-технологических средств; выполнения расчетов эргономических характеристик наземных транспортно-технологических средств; первоначальными навыками технического описания устройства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств; 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; 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; подготовки необходимого объёма расчётной, конструкторской и технологической документации по системам электрооборудования с использованием передовых методов расчёта и проектирования; участия в разработке технологической документации при проектировании теплотехнических систем транспортных средств; разработки технологической документации для организации производства деталей; основами составления структурных и кинематических схем механизмов. Методами и алгоритмами решения прикладных задач применительно к анализу и синтезу типовых механизмов и кинематических цепей; расчетов характеристик ДВС, анализа конструкции ДВС; 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; 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; 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; использования технологий современных высокопроизводительных вычислений. Решения задач на суперкомпьютере в специализированных программных продуктах;

			<p>теоретического обоснования целесообразности применения новых схем планетарных механических и бесступенчатых гидравлических и электрических трансмиссий; 1 Использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при разработке и модернизации АиТ.</p> <p>2 Работы с компьютером с программными средствами общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа; применения метода моделирования при разработке наземных транспортно-технологических средств; использования САМ систем для разработки программ управления станками с ЧПУ при подготовке производства транспортных средств; расчёта узлов, агрегатов и систем роботизированных транспортных средств. использования компьютерных программ, применяемых при разработке конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов роботизированных транспортных средств</p>
<p>ПК-2 Способен к профессиональной деятельности на всех стадиях производства наземных транспортно-технологических средств с использованием</p>	<p>Использует передовые технологии и методы организации производства в профессиональной деятельности на всех стадиях производства наземных транспортно-технологических средств</p>	<p>31.010 Конструктор в автомобилестроении С/04.7 Организация конструкторского сопровождения производства и испытаний автотранспортных средств и их компонентов</p>	<p>Знает: основные положения нормативной и правовой базы в сфере производства и модернизации, основные этапы производства транспортных средств; понятия об измерениях и погрешностях измерений. Виды средств измерения. Эталоны, поверка и калибровка. Обеспечение единства измерений. Понятие качества.</p>

передовых технологий и методов организации производства

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; 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: применять основные положения нормативной и правовой базы в сфере производства и модернизации транспортных средств; 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; 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:  
работы с нормативной и  
правовой базами в области  
производства и модернизации  
наземных транспортно-  
технологических средств;  
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;  
разработки конкретных



			<p>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;</p> <p>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</p>
ПК-3 Способен к профессиональной деятельности	Использует передовые методы исследований и испытаний в профессиональной	31.021 Специалист по испытаниям и исследованиям в автомобилестроении	Знает: методику постановки и проведения научных исследований; основные методы исследований и

<p>на всех стадиях разработки, производства и модернизации наземных транспортно-технологических средств с использованием передовых методов исследований и испытаний</p>	<p>деятельности на всех стадиях разработки, производства и модернизации наземных транспортно-технологических средств</p>	<p>С/01.6 Выбор типовых программ и методик натуральных испытаний АТС и их компонентов С/02.6 Руководство выполнением программы натуральных испытаний АТС и их компонентов С/03.6 Подготовка отчетов по результатам натуральных испытаний АТС и их компонентов</p>	<p>испытаний наземных транспортно-технологических средств; направления совершенствования трансмиссий, приводящих к повышению эффективности всей машины: повышение КПД, снижение массо-габаритных показателей, себестоимости; направления совершенствования трансмиссий, приводящих к повышению эффективности всей машины: повышение КПД, снижение массо-габаритных показателей, себестоимости; основные передовые методы исследований систем автоматического управления транспортными средствами; 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</p>
---	--	---	---

обязанности работника, занимающего должность соответствующую полученной рабочей профессии, квалификации

Умеет: ориентироваться в научной информации, грамотно анализировать ее, проводить теоретические и экспериментальные научные исследования; проводить исследования наземных транспортно-технологических средств с использованием CAD/CAE программ; анализировать влияние свойств трансмиссии на эффективность наземных транспортно-технологических средств в целом; анализировать влияние свойств трансмиссии на эффективность транспортных средств; использовать некоторые методы исследований систем автоматического управления транспортными средствами; 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; проведения исследований наземных транспортно-технологических средств с использованием CAD/CAE программ; создания и использования критериальной базы для оценки эффективности модернизации конкретных наземных транспортно-технологических средств; создания и использования критериальной базы для оценки эффективности модернизации конкретного транспортного средства; использования некоторых методов исследований систем автоматического управления транспортными средствами; 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;

			<p>применения на практике знаний, полученных во время теоретического обучения и прохождения производственной практики; статистической обработки результатов экспериментов, составления отчетной документации</p>
<p>ПК-4 Способен к профессиональной деятельности при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств с использованием передовых методов обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат</p>	<p>Использует передовые методы обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат в профессиональной деятельности при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств</p>		<p>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; законы термодинамики, процессы взаимного преобразования теплоты и работы; 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; устройство гидромашин и гидроаппаратов; основные особенности гидравлических и пневматических приводов; экологические ограничения, накладываемые на профессиональную деятельность при эксплуатации транспортных средств с использованием передовых</p>

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; конструкции и принцип действия современных автоматизированных систем управления наземных транспортно-технологических средств, условия и правила их эксплуатации; основные требования руководящих документов по организации эксплуатации наземных транспортно-технологических средств; 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; выполнять расчеты и анализ рабочих процессов и циклов теплотехнических установок с целью достижения их наивысшей энергетической эффективности; определять индикаторные и эффективные показатели ДВС, разрабатывать меры по повышению эффективности использования ДВС при эксплуатации транспортных средств; 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; принимать обоснованные технические решения при эксплуатации автоматизированных систем управления наземных транспортно-технологических средств; учитывать особенности конструкции наземных транспортно-технологических средств при их эксплуатации для

обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат; 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; решения различных задач теплообмена при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их компонентов; использования теоретических и практических знаний в области энергетических установок для принятия обоснованных технических решений обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат при эксплуатации транспортных средств; 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; 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 конструкции наземных транспортно-технологических средств при их эксплуатации для 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 применимости 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	<p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>

			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	<p>Знает: общее устройство, принципы функционирования, области применения, основные критерии оценки состояния, преимущества и недостатки основных видов промышленных тракторов и агрегатов на их базе; общее устройство, принципы функционирования, области применения, основные критерии оценки состояния, преимущества и недостатки существующих автомобилей; основные свойства конструкционных материалов и учитывать их при организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств; особенности устройства и принципы действия современных автоматизированных систем управления наземными транспортно-технологическими средствами; принципы организации контроля за соблюдением технических условий при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств</p> <p>Умеет: проводить технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств; проводить технический контроль при</p>

исследовании и эксплуатации автомобилей; учитывать свойства конструкционных материалов при организации технического контроля при исследовании, проектировании, 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; разрабатывать мероприятия по организации технического контроля за соблюдением технических условий при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств

Имеет практический опыт: проведения расчетов и определения параметров технических показателей наземных транспортно-технологических средств; проведения расчетов и определения параметров технических и эксплуатационных показателей автомобилей; определения основных свойств конструкционных материалов, необходимых при организации технического контроля при исследовании, проектировании, 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; разработки мероприятий по организации технического контроля за соблюдением технических условий при производстве и эксплуатации 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 характеристики наземных транспортно-технологических средств; общие принципы работы измерительных приборов, электрических машин и аппаратов, основных функциональных узлов электрооборудования наземных транспортно-технологических средств; общее устройство, принципы функционирования, области применения, основные критерии оценки состояния, преимущества и недостатки основных видов промышленных тракторов и агрегатов на их базе; 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 трансмиссиях 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; анализировать и производить сравнительную оценку вариантов рассматриваемых систем электрооборудования наземных транспортно-технологических средств; выполнять расчеты, проводить анализ степени совершенства и перспектив развития промышленных тракторов и агрегатов на их базе; 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,

			<p>агрегатов и систем</p> <p>Имеет практический опыт:  первоначальными навыками выполнения кинематических схем и сборочных чертежей узлов наземных транспортно-технологических средств;  анализа некоторых эргономических характеристик наземных транспортно-технологических средств;  выполнения анализа состояния и перспектив развития приборов и агрегатов систем электрооборудования наземных транспортно-технологических средств; выполнения расчетов, проведения анализа степени совершенства и перспектив развития промышленных тракторов и агрегатов на их базе; 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</p>
ПК-8 Способен определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач	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	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

<p>при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств</p>	<p>средств</p>	<p>автотранспортных средств и их компонентов</p>	<p>положения по планированию и организации проведения ремонтов, обеспечения запасными частями и расходными материалами, преимущества и недостатки различных способов организации ремонтов; способы достижения достоверности параметров проводимых испытаний наземных транспортно-технологических средств. Основные нормативные документы по организации и проведению испытаний; основные требования к организации производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств; 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; применять полученные</p>
--	----------------	--	--



знания для организации и проведения испытаний наземных транспортно-технологических средств, достижения целей проводимых испытаний; разрабатывать мероприятия, направленные на достижения целей проекта при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств; 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; владения инженерной терминологией в области испытаний наземных транспортно-технологических средств. По поиску необходимой информации в технической литературе и информационных поисковых

			<p>системах для организации и проведения испытаний наземных транспортно-технологических средств; разработки мероприятий, направленных на достижение целей проекта при производстве, модернизации и ремонте 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.</p> <p>2 На основе обобщения результатов анализа формулировать обоснованные технические решения при производстве и модернизации АиТ</p> <p>3 Использовать научно-техническую документацию</p>
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	<p>Знает: основные САД системы, последовательность выполнения расчетов с использованием этих программ [6]; основные конструкторские компьютерные программы, последовательность выполнения расчетов с использованием этих программ; общее устройство, преимущества и недостатки при выполнении определенных видов работ, направления совершенствования промышленных тракторов и агрегатов на их базе; современные методы расчета и оптимизации эксплуатационных и технических показателей автомобилей и тракторов (в том</p>

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: выполнять расчеты узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств, используя возможности основных САD систем; выполнять расчеты узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств, используя возможности основных конструкторских компьютерных программ; выполнять расчеты эффективности использования промышленных тракторов и агрегатов на их базе при выполнении различных видов работ, определять направления повышения их эффективности использования; 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:  
выполнения расчетов узлов,  
агрегатов и систем наземных  
транспортно-технологических  
средств, используя  
возможности основных САД  
систем; выполнения расчетов  
узлов, агрегатов и систем  
наземных транспортно-  
технологических средств,  
используя возможности  
основных конструкторских  
компьютерных программ;  
выполнения расчетов  
эффективности использования  
промышленных тракторов и  
агрегатов на их базе при  
выполнении различных видов  
работ, определения  
направлений повышения их  
эффективности использования;  
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
<p>ПК-10 Способен разрабатывать документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств</p>	<p>Разрабатывает документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств,</p>	<p>31.010 Конструктор в автомобилестроении С/04.7 Организация конструкторского сопровождения производства и испытаний автотранспортных средств и их компонентов</p>	<p>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; 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,; принципы разработки и основные требования руководящих документов к содержанию и оформлению документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта специального подвижного состава; требования к технической документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей; основное назначение стандартов Единой</p>

системы конструкторской документации (ЕСКД) при производстве и модернизации АиТ; принципы и основные требования руководящих документов к содержанию и оформлению документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств

Умеет: использовать современные ремонтные технологии для разработки документации для ремонта наземных транспортно-технологических средств; использовать САД системы 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 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 САД/САЕ программ; разрабатывать документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта специального подвижного

состава; проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения при разработке необходимой документации на стадии эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей;

проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения при разработке необходимой документации на стадии проектирования и модернизации АиТ;

разрабатывать документацию для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств;

Имеет практический опыт:

- использования современных ремонтных технологий для разработки документации для ремонта наземных транспортно-технологических средств;
- использования САД систем 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 конструкторских компьютерных программ для разработки технической документации для организации ремонта наземных транспортно-технологических средств,;
- разработки документации для производства, модернизации,

			<p>эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств с использованием САД/САЕ программ; использование руководящих документов при разработке документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта специального подвижного состава; 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; работы с компьютером с программными средствами общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа; разработки документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств с учетом требований руководящих документов</p>
<p>ПК-11 Способен организовывать процесс производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств</p>	<p>Умеет организовывать процесс производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств</p>		<p>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</p>



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 автомобилей; принципы и основные требования руководящих документов по организации ремонта наземных транспортно-технологических средств; требования руководящих документов по организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта специального подвижного состава; 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; 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 автомобилей; разрабатывать мероприятия по организации процесса ремонта наземных транспортно-технологических средств; применять полученные знания для организации процесса эксплуатации, технического обслуживания и ремонта специального подвижного состава; 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;  
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  
автомобилей; 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  
специального подвижного  
состава; применения методов  
организации производства при  
изготовлении, модернизации,  
эксплуатации и ремонте  
наземных транспортно-

		<p>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</p>
--	--	--

### 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
Физическая культура							+																						
Основы производства, эксплуатации, модернизации и утилизации наземных транспортно-технологических машин														+							+		+						
Теплотехника																+					+		+						
Основы экономической теории		+								+							+												
Экологическая безопасность транспортных средств								+						+								+							
Безопасность жизнедеятельности								+													+								
Философия	+				+	+																							
Теория механизмов и машин												+				+				+									





















## **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.