

# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА  
Решением Ученого совета,  
протокол от 31.03.2025  
№ 10

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

от 02.04.2025 № 084-4649

**Специальность** 23.05.02 Транспортные средства специального назначения  
**Уровень** специалитет

**Специализация:** Военные гусеничные и колесные машины

**Квалификация** инженер

**Форма обучения** очная

**Срок обучения** 5 лет 6 месяцев


**Язык обучения** Русский

ФГОС ВО по направлению подготовки утвержден приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 948.

Разработчики:


Руководитель специальности

Д. техн.н., доцент

	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан:	К. В. Гаврилов
Пользователь:	gavrilovkv
Дата подписания:	02.07.2025

К. В. Гаврилов

Заведующий кафедрой

	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан:	С. М. Таран
Пользователь:	taransm
Дата подписания:	24.09.2025

С. М. Таран

Челябинск 2025

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Образовательная программа высшего образования по специальности 23.05.02 Транспортные средства специального назначения 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 Военные гусеничные и колесные машины 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/01.7 Планирование разработки конструкций автотранспортных средств и их компонентов
31 Автомобилестроение в сфере подготовки производства автотранспортных средств	31.010 Конструктор в автомобилестроении	С Управление разработкой проектов автотранспортных средств и их компонентов	С/04.7 Организация конструкторского сопровождения производства и испытаний автотранспортных средств и их компонентов
31 Автомобилестроение в сфере 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 проектирования и конструирования автотранспортных средств	31.010 Конструктор в автомобилестроении	С Управление разработкой проектов 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
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/01.7 Планирование разработки конструкций автотранспортных средств и их компонентов

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

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

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

Специализация Военные гусеничные и колесные машины конкретизирует содержание программы путем ориентации на области/сферы профессиональной деятельности выпускников.

Образовательная программа имеет государственную аккредитацию. Итоговая аттестация выпускников является обязательной и осуществляется после выполнения обучающимся учебного

плана или индивидуального учебного плана в полном объеме (часть 6 статьи 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации").

ГИА по специализации включает: защиту выпускной квалификационной работы.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Перечень формируемых у выпускника компетенций и индикаторы их достижения:

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)
УК-1 Способен осуществлять 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	<p>Знает: 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); компоновочные схемы, устройство и принцип действия узлов, агрегатов и систем роботизированных транспортных средств специального назначения. специфику конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов роботизированных транспортных средств специального назначения.</p> <p>Умеет: 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; разрабатывать</p>

		<p>конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов роботизированных транспортных средств специального назначения.</p> <p>Имеет практический опыт: 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; расчёта узлов, агрегатов и систем роботизированных транспортных средств специального назначения. использования компьютерных программ, применяемых при разработке конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов роботизированных транспортных средств специального назначения.</p>
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Управляет проектом на всех этапах жизненного цикла	<p>Знает: требования, предъявляемые к проектной работе, способы представления и описания результатов проектной деятельности в соответствии с действующими правовыми нормами;</p> <p>альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ; методы проецирования и построения изображений геометрических фигур технологического оборудования, его деталей и узлов с использованием средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием; виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; специфику, разновидности, инструменты и возможности современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия; виды, особенности и оптимальные способы технологических операций литья; теоретические основы рабочих процессов поршневых двигателей; принципы организации рабочих процессов и методы их расчета; теоретические основы логистического</p>

управления, принципы организации и управления цепями поставок, методы оптимизации логистических процессов, критерии оценки эффективности логистических операций, способы создания ценности для конечного потребителя через логистическое управление; знает теоретические основы и методы цифрового моделирования механических систем; - имеет практический опыт использования современных конечноэлементных пакетов для расчетов на прочность;

- имеет практический опыт подготовки геометрических моделей для последующего расчета методом конечных элементов в широко распространенных САЕ системах;
- имеет практический опыт расчетов на прочность, анализа результатов и формулировки выводов; методики поиска, сбора и обработки графической и инженерно-технической информации;

применять методики поиска, сбора и обработки графической и инженернотехнической информации и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; основные приёмы и способы получения изображений с помощью компьютерных технологий; приёмы редактирования чертежей в среде графического редактора; основы трёхмерного моделирования; основные способы получения заготовок, классификация заготовок; принцип работы основных агрегатов ОМД; возможности применения вычислительной техники для решения задач профессиональной деятельности, включая методы разработки баз данных машиностроительного производства и основы автоматизированного проектирования технологических процессов изготовления деталей машин; методы проецирования и построения изображений геометрических фигур технологического оборудования, его деталей и узлов с использованием средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием. Знает требования стандартов ЕСКД на составление и оформление типовой технической

документации деталей, сборочных единиц и элементов конструкций; основы проектирования элементов машиностроительных конструкций; методы расчета кинематических и динамических характеристик элементов машиностроительных конструкций; методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов конструкций; правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; номенклатуру и функциональные возможности существующих программных комплексов для проектирования элементов двигателей; принципы работы и основные алгоритмы, используемые в программных комплексах для решения задач проектирования; принципы и методы разработки стратегий транспортной логистики, основные показатели эффективности транспортных процессов и современные технологии и инновации в транспортной логистике; типы сварных соединений (стыковые, угловые, нахлесточные и др.), их преимущества и недостатках, а также критерии выбора подходящего типа шва для конкретной задачи; виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; стратегии и принципы командной работы; условия эффективной командной работы; основные приёмы и способы получения изображений с помощью компьютерных технологий; приёмы редактирования чертежей в среде графического редактора; основы трёхмерного моделирования; физико-химические свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, используемых в двигателестроении, характеристики и особенности применения материалов в различных условиях эксплуатации; причины нарушения работоспособности конструкции; виды прочностных расчетов; интерфейс современных CAD и CAE систем; технологических возможностей современного оборудования с числовым программным управлением. Основ программирования

	<p>станков с ЧПУ, промышленных роботов, координатно-измерительных машин; стратегические подходы к анализу сложных проблем логистики, интегративные методы, заимствованные из инженерной и других профессиональной сфер; общее представления о дизайне и визуализации разрабатываемых устройств, основные алгоритмы визуализации и границы ее применения. Современные тенденции развития компьютерных технологий в проектировании.</p> <p>Умеет: декомпозировать цель как совокупность взаимосвязанных задач, выбирать оптимальные способы их решения, в соответствии с правовыми нормами и имеющимися ресурсами и ограничениями в процессе реализации проекта; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов;</p> <p>разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ; анализировать форму предметов в натуре и по чертежам на основе методов построения изображений геометрических фигур, проектировать технологическое оборудование с использованием средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием; устанавливать коммуникации, обеспечивающие успешную работу в проектах; осуществлять подбор технологической оснастки и оборудования для выполнения технологических операций литья;</p> <p>выполнять подбор необходимых математических моделей и программных комплексов для выполнения расчетов определенных рабочих процессов и определения заданных параметров; решать задачи оптимизации параметров рабочих процессов; анализировать логистические процессы в цепях поставок, выявлять проблемы и «узкие места» в логистических операциях, применять базовые концепции логистического управления для оптимизации процессов, рассчитывать ключевые показатели эффективности логистической деятельности, разрабатывать и внедрять меры по повышению эффективности логистических операций; разрабатывать цифровые модели</p>
--	--

механических систем по их натурным прототипам;  
 выполнять кинематический, силовой и динамический анализ конструкций;  
 выполнять расчёт параметров конструкции, определяющих ее работоспособность;  
 выполнять оптимизацию параметров конструкции; применять САД-системы для проектирования деталей и механизмов машиностроительного назначения;  
 пользоваться библиотеками стандартных и оригинальных элементов чертежей и справочной информационной компьютерной базой данных; находить требуемую техническую информацию с помощью компьютерных сетей;  
 представлять, хранить, обрабатывать и передавать графическую информацию с помощью компьютера;  
 выполнять геометрические построения и графические изображения средствами компьютерной графики; проектировать технологический процесс; рассчитывать калибровку инструмента; рассчитывать режимы деформации; применять стандартные программные решения для профессиональных потребностей, включая структурирование данных параметров технологических процессов изготовления деталей машин; анализировать форму предметов в натуре и по чертежам на основе методов построения изображений геометрических фигур, проектировать технологическое оборудование с использованием средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием. Умеет составлять и оформлять типовую техническую документацию на основе использования информационных технологий, в том числе современных средств компьютерной графики, графически отображать геометрические образы изделий; составлять расчетные схемы; выбирать материалы деталей;  
 выполнять силовые расчеты с использованием современных средств компьютерного моделирования;  
 разрабатывать конструкции различных деталей с применением современных систем автоматизированного проектирования (САПР);

решать прикладные задачи с использованием специализированных программных комплексов; интерпретировать результаты расчётов и моделирования, полученные с помощью программных комплексов; анализировать транспортные потоки и определять оптимальные маршруты доставки, рассчитывать и оптимизировать затраты на транспортировку, внедрять и адаптировать современные технологии и инновации в процессы транспортной логистики, оценивать эффективность реализованных стратегий и вносить коррективы при необходимости; умение ориентироваться в стандартах и нормах, касающихся проектирования сварных соединений, и правильно применять их в практической деятельности; проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты; вырабатывать командную стратегию и на ее основе организовать отбор членов команды для достижения поставленных целей; применять принципы и методы организации командной деятельности; находить требуемую техническую информацию с помощью компьютерных сетей; представлять, хранить, обрабатывать и передавать графическую информацию с помощью компьютера; выполнять геометрические построения и графические изображения средствами компьютерной графики; анализировать физико-химические свойства материалов и определять их соответствие условиям эксплуатации, проводить сравнение различных материалов по их характеристикам; выбирать метод расчета; подготавливать адекватные геометрические модели деталей для инженерного анализа; корректировать геометрическую модель детали для последующего конечноэлементного расчета; эффективно разбивать исследуемую деталь на конечные элементы; выполнять расчеты на прочность и жесткость конструкции при статическом, динамическом и тепловом воздействии; выполнять расчеты на устойчивость; делать многовариантные расчеты и выполнять оптимизацию;

анализировать результаты расчетов и формулировать выводы; структурировать данные параметров технологических процессов; идентифицировать и формулировать нестандартные задачи логистики, используя полученные математические и естественнонаучные знания для их решения; разрабатывать стратегические подходы к анализу сложных проблем в логистике; генерировать инновационные решения в междисциплинарном контексте с применением методов и моделей машинного обучения; выбирать алгоритмы визуализации и применять методы решения задач визуализации, максимально пригодные для заданной предметной области с учетом реальных ограничений.

Имеет практический опыт: пользоваться методами, приемами и средствами проектной деятельности, оценки рисков и ресурсов, публичного представления результатов проекта;

навыками анализа альтернативных вариантов решений для достижения намеченных результатов;

разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ; владеет решением метрических и позиционных задач, методами проецирования и изображения пространственных объектов при проведении расчётов по типовым методикам; на основе методов построения изображений геометрических фигур может проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием; владеть методиками разработки цели и задач проекта на основе эффективных коммуникаций; разработки коммуникационной сети для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды; разработкой литейных технологий заготовительного производства; выполнения математического моделирования и расчетного определения параметров процессов в рамках заданных ресурсов и ограничений; проведения анализа полученных результатов; работы с инструментами и методами логистического анализа, планирования и

		<p>координации логистических операций, принятия решений в условиях неопределённости и изменчивости внешней среды, мониторинга и контроля выполнения логистических планов и задач, взаимодействия с участниками цепи поставок для обеспечения согласованности и эффективности операций; использования современных программ моделирования твердотельной динамики; владеет современными методами компьютерного моделирования динамических систем построения и исследования цифровых моделей машин и механизмов; приемами создания цифровых моделей в CAD-системах; методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза графической и инженерно-технической информации; получения и переработки графической информации; приемами использования компьютерных технологий при конструировании; опытом трёхмерного моделирования геометрических объектов; программным обеспечением для проектирования и компьютерного моделирования процессов ОМД; навыками использования вычислительной техники и стандартных программных решений для профессиональных потребностей, включая использование автоматизированных методов управления базами данных для проектирования технологических процессов изготовления деталей машин; владеет решением метрических и позиционных задач, методами проецирования и изображения пространственных объектов при проведении расчётов по типовым методикам; на основе методов построения изображений геометрических фигур может проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием. В соответствии с требованиями ЕСКД на основе знания графических пакетов умеет применять новые компьютерные технологии при составлении конструкторской документации изделия «3D-модель - 2D-чертёж»;</p>
--	--	--

использования современных систем  
автоматизированного проектирования;  
разработки и оформления цифровых  
параметрических эскизов, деталей, сборочных  
единиц в современных САПР;  
разработки электронной конструкторской  
документации по электронной модели изделия;  
решения прикладных задач с применением  
специализированных программных  
комплексов с учетом заданных ресурсов и  
ограничений; работы с программными  
продуктами для планирования и оптимизации  
транспортных маршрутов, навыка анализа  
данных и принятия решений на основе  
полученных результатов, координации и  
взаимодействия с участниками транспортных  
процессов, мониторинга и контроля  
выполнения логистических операций;  
способность создавать и оформлять  
техническую документацию,  
соответствующую стандартам; владеть  
методиками разработки цели и задач проекта;  
методами оценки потребности в ресурсах,  
продолжительности и стоимости проекта;  
организации и управления командным  
взаимодействием в решении поставленных  
целей; создания команды для выполнения  
практических задач разного уровня сложности;  
приемами использования компьютерных  
технологий при конструировании;  
опытом трёхмерного моделирования  
геометрических объектов; оптимального  
подбора конструкционных и  
эксплуатационных материалов в соответствии  
с условиями применения, оценки влияния  
материалов на работу двигателя и его  
характеристики; использования современных  
конечноэлементных пакетов для расчетов на  
прочность; подготовки геометрических  
моделей для последующего расчета методом  
конечных элементов в широко  
распространенных CAE системах; расчетов на  
прочность, анализа результатов и  
формулировки выводов; навыками выбора  
оптимальных параметров технологических  
процессов механической обработки;  
разработки модели машинного обучения для  
решения сложных логистических задач,  
включая этапы предобработки данных, выбора

		<p>наиболее эффективных методов, настройки гиперпараметров и оценки полученных результатов; использования инструментов анализа и визуализации данных для обоснования выбранных подходов; владеет навыками эскизного, рабочего, демонстрационного моделирования. Методами компьютерного моделирования объектов промышленного дизайна; специализированными компьютерными программами для решения задач.</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: 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; знает требования, предъявляемые к проектной работе, способы представления и описания результатов проектной деятельности в соответствии с действующими правовыми нормами.</p> <p>Умеет: анализировать собственную деятельность и межличностные отношения в команде с целью их совершенствования; взаимодействовать с людьми с учетом феномена группового влияния; избирать наиболее оптимальный стиль работы в команде; 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; декомпозировать цель как совокупность взаимосвязанных задач, выбирать оптимальные способы их решения, в соответствии с правовыми нормами и имеющимися ресурсами и ограничениями в процессе реализации проекта.</p> <p>Имеет практический опыт: определения своей</p>

		<p>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; методами, приемами и средствами проектной деятельности, оценки рисков и ресурсов, публичного представления результатов проекта.</p>
--	--	--

<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>Применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>Знает: нормы русского литературного и разговорного языка; особенности научно-технического стиля изложения материала; правила построения грамотной письменной и устной речи; основы выступлений перед аудиторией (ораторского искусства); основные способы осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах; 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); нормы иностранного литературного и разговорного языка; основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого иностранного языка.</p> <p>Умеет: логически и грамматически верно строить устную и письменную речь; использовать знания русского языка, культуры речи и навыков общения в профессиональной деятельности, выступать перед аудиторией; осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах; осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, в том числе на узкоспециальные темы, на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах); логически и грамматически верно строить устную и письменную речь на иностранном языке; устанавливать и поддерживать устный и письменный контакт с собеседниками на иностранном языке.</p> <p>Имеет практический опыт: составления текстовых документов и выступлений перед аудиторией; осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах; осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах, в том числе на узкоспециальные темы, на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах); рассказа о себе, выражения своих мыслей и мнения в межличностном общении на иностранном языке.</p>
--	--	--

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Анализирует и учитывает разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>Знает: современное состояние российской государственности, основные направления совершенствования и развития.</p> <p>Умеет: формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по проблемам российской государственности, вести дискуссию по вопросам государственности.</p> <p>Имеет практический опыт: ведения дискуссии по вопросам российской государственности.</p>
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	<p>Знает: основы тайм-менеджмента; правила, процедуры, критерии и нормативы, установленные государственными нормативными требованиями охраны труда.</p> <p>Порядок расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; понятие и инструменты технологического бизнеса; процесс планирования, проектирования и разработки технологий эффективного производства продуктов технологического предпринимательства; основы дизайн-мышления и методы генерирования идей; приемы планирования и выстраивания траектории профессионального развития (совершенствования грамматических навыков на русском языке как иностранном); основы управления фирмой; основные нормативно-правовые акты по таможенному делу и внешнеэкономической деятельности; сущность таможенного дела, его роль как инструмента регулирования внешней торговли; сущность системы таможенно-тарифного регулирования; условия внешнеторгового контракта; правила оформления документации по внешнеторговому контракту; основные формы рыночной концентрации, признаки недобросовестной конкуренции, доминирующего положения на рынке; функции и полномочия антимонопольных органов, инструменты реализации государственной конкурентной политики; сущность инструментов решения изобретательских задач, позволяющих сокращать время при решении задач; понятие затрат/себестоимости продукта, методы учета затрат, анализ затрат, обзор метрик успеха –</p>

		<p>показателей оценки достижения целей/результатов технологического стартапа, отражение специфики технологий в затратах и показателях достижения целей. Основы управления командой стартапа, проектного управления; правовые и организационные основы порядка проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда.</p> <p>Методы и порядок оценки профессиональных рисков</p> <p>Перечень мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков; основные нормативно-правовые акты, регламентирующие порядок перемещения товаров и транспортных средств; сущность таможенных операций в отношении товаров, перемещаемых физическими лицами для личных целей; порядок оформления и заполнения таможенной декларации и документов, необходимых при перемещении товаров и транспортных средств физическими лицами через таможенную границу; методику расчета таможенных платежей, подлежащих уплате при перемещении физическими лицами товаров и транспортных средств через таможенную границу; нормативно-законодательные акты, регламентирующие государственные закупки; принципы, состав и структуру контрактов на закупку продукции для государственных нужд; инструменты государственного регулирования предпринимательской деятельности; приемы планирования и выстраивания траектории профессионального развития (совершенствования навыков культуры речи на русском языке как иностранном); основные приемы эффективного управления собственным временем; основы построения карьеры; критерии оценки уровня организации своей трудовой деятельности и пути её рационализации; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни; способы формулировки цели и задач на русском языке в соответствии с нормами научного стиля современного русского литературного языка; правила, процедуры,</p>
--	--	---

		<p>критерии и нормативы, установленные государственными нормативными требованиями охраны труда.</p> <p>Порядок расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; нормативно-правовую базу регулирования закупок, требования к участникам торгов, оформлению заявок отдельными видами юридических лиц; методологию выбора условий поставки товаров, транспорта, маршрута, логистических узлов; методы оптимизации затрат в международной цепи поставок товаров; показатели, характеризующие эффективность международной цепи поставок товаров; понятие и типы бизнес-моделей, финансовую модель и ее построение; вопросы и проблемы масштабирования бизнеса; основы инвестиционного анализа; вопросы налогообложения и бухгалтерской и налоговой отчетности; основы хронометража; особенности принципа "образование в течении всей жизни", особенности многоуровневой системы образования, принятой в РФ и иностранных государствах, отличия от системы образования в СССР; принципы и методы саморазвития личности.</p> <p>Умеет: планировать свой временной режим работы; разрабатывать проекты локальных нормативных актов с соблюдением государственных нормативных требований охраны труда.</p> <p>Содействовать обеспечению функционирования системы управления охраной труда; генерировать технологические бизнес-идеи и проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса customer development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи; планировать и выстраивать траекторию своего профессионального развития (совершенствования грамматических навыков на русском языке как иностранном) на основе навыков самоконтроля; осуществлять выбор оптимальных форм ведения бизнеса; обобщать и систематизировать требования законодательства РФ и требования международных соглашений и договоров к</p>
--	--	---

ВЭД; оценивать эффективность и соответствие документации коммерческих предложений, запросов участников ВЭД; производить расчеты таможенных платежей: таможенной пошлины, НДС, акциза и сборов за таможенные операции; анализировать процессы концентрации производства и деятельности естественных монополий; выявлять формы злоупотребления доминирующим положением на рынке, риски, угрозы, ограничения конкуренции; подбирать необходимые инструменты решения изобретательских задач для достижения цели в короткие сроки; осуществить расчет затрат продуктов стартапа, выбранного в предыдущем семестре; выбрать адекватные специфике стартапа метрики для оценки его успеха/неудач; разрабатывать мероприятия, направленные на снижение уровней профессиональных рисков.

Обеспечивать контроль за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах.

Применять методы оценки вредных и (или) опасных производственных факторов, опасностей, профессиональных рисков на рабочих местах; обобщать и систематизировать требования законодательства регламентирующие порядок перемещения товаров и транспортных средств в адрес физических лиц; осуществлять таможенные операции в отношении товаров, перемещаемых физическими лицами для личных целей; рассчитывать таможенные платежи, подлежащие уплате при перемещении физическими лицами товаров и транспортных средств через таможенную границу; составлять пакет конкурсной документации, аукционной документации на закупку продукции для государственных нужд; проводить оценку конкурсных предложений на основе официального методического обеспечения; составлять основные элементы контракта на закупку продукции для государственных нужд; планировать и выстраивать траекторию своего профессионального развития (совершенствования навыков культуры речи на русском языке как иностранном) на основе навыков самоконтроля; эффективно

планировать и контролировать собственное время; разрабатывать траекторию своего профессионального и карьерного развития; формулировать цели и задач на русском языке в соответствии с нормами научного стиля современного русского литературного языка; разрабатывать проекты локальных нормативных актов с соблюдением государственных нормативных требований охраны труда.

Содействовать обеспечению функционирования системы управления охраной труда; осуществлять планирование закупок, обосновывать применение возможных конкурентных и неконкурентных способов закупок; осуществлять контроль логистических процессов; оптимизировать затраты в международной цепи поставок товаров; рассчитывать показатели, характеризующие эффективность международной цепи поставок товаров; обосновать выбор бизнес-модели; осуществить оценку потребности в инвестициях в стартап, сделать выбор и обоснование источника финансирования и оценку экономической эффективности и финансовой состоятельности инвестиционного стартап-проекта; определять основных «пожирателей» времени (хронофагов) в своей деятельности; анализировать смысложизненные (экзистенциальные) проблемы и расставлять приоритеты, использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков. Имеет практический опыт: планирования и управления своим временем в ходе саморазвития; разработки, согласования и актуализации проектов локальных нормативных актов, содержащих требования по обеспечению безопасных условий и охраны труда; селекции технологических бизнес-идей по различным критериям в условиях ресурсных ограничений, валидации бизнес-идей, проведения маркетинговых исследований; планирования траектории развития и совершенствования своих грамматических навыков на русском языке как иностранном; анализа особенностей налогообложения в отдельных сферах

экономики; получения и анализа информации о реализации внешнеторговых контрактов; определения круга участников реализации внешнеторгового контракта; осуществления выбора потенциальных партнёров для заключения внешнеторгового контракта; владения методами анализа состояния конкурентной среды на товарных рынках; оценки экономических мер господдержки развития конкуренции; использования инструментов решения изобретательских задач, сокращающих время решения задач (объединения альтернативных систем, «свертывания» систем); расчета показателей юнит-экономики; распределения ролей в команде при работе над стартап-проектом, разработки дорожной карты проекта; сбора, обработки и передачи информации по вопросам условий и охраны труда; осуществления таможенных операций в отношении товаров, перемещаемых физическими лицами для личных целей; заполнения и контроля таможенной декларации и документов, необходимых при перемещении товаров, транспортных средств, российской и иностранной валюты физическими лицами; расчета и контроля таможенных платежей, подлежащих уплате при перемещении физическими лицами товаров и транспортных средств через таможенную границу; оформления заказа товара на зарубежных интернет- площадках и ввоз этих товаров на территорию Российской Федерации; оценки эффективности и анализа, влияющих на государственные и муниципальные закупки, функциональности применения инструментов управления государственными и муниципальными закупками; планирования предпринимательской деятельности; планирования траектории развития и совершенствования своих навыков культуры речи на русском языке как иностранном; владеть технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; планирования личностного и профессионального развития; владеть методиками саморазвития и самообразования

		<p>в течение всей жизни; выбора формулировок цели и задач на русском языке в соответствии с нормами научного стиля современного русского литературного языка; разработки, согласования и актуализации проектов локальных нормативных актов, содержащих требования по обеспечению безопасных условий и охраны труда; разработки положения по закупкам и документации по закупке компанией-заказчиком, анализа реализации госзакупок по программам импортозамещения; организации отдельных звеньев международной цепи поставок товаров и цепи поставок товаров в целом; заполнения шаблона Lea Canvas; разработки финансовой модели стартап-проекта и проведения инвестиционного анализа; анализа рисков стартап-проекта; выявления «пожирателей» времени в своей жизнедеятельности; разрешения правовых проблем и коллизий; реализации норм материального права; принятия необходимых мер защиты прав человека и гражданина; построения аргументированного анализа подходов к саморазвитию, самопознанию и самоорганизации.</p>
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Знает: основы адаптивной физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности [1]; основы здорового образа жизни; простейшие методики самооценки работоспособности, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции; методику проведения учебно-тренировочного занятия; методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта (тесты, контрольные задания)[2]; 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</p>

людей различных возрастных групп; методы врачебного и самоконтроля перед, во время и после тренировки[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; использовать методики эффективных и дополнительных способов владения жизненно важными умениями и навыками (ходьба, бег, передвижение на лыжах, плавание и т.п.); составлять индивидуальные программы физического воспитания и знаний с оздоровительной, рекреационной восстановительной направленностью (медленный бег, прогулки и т.д.); назвать методы регулирования психоэмоционального состояния, применяемые при занятиях физической культурой и спортом; выбирать вид фитнеса на основании консультации с врачом, правильно составлять индивидуальный комплекс физических упражнений (учитывая пол, возраст, состояние здоровья), использовать различные техники и методы релаксации, применять дыхательные упражнения для оздоровления организма, выполнять приемы самомассажа с целью оздоровления и улучшения самочувствия, составлять сбалансированное меню для нормализации веса, использовать косметические средства для коррекции фигуры; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития,

		<p>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 тренировочной направленности с целью физического самосовершенствования; составления и проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями, гигиенической или тренировочной направленности; 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>
--	--	--

<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>Знает: основные положения по поддержанию безопасных условий на месте прохождения практики; возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; критерии безопасности условий труда для своей профессиональной деятельности; приёмы оказания первой помощи пострадавшим; основные положения по поддержанию безопасных условий на месте прохождения практики инструкции по соблюдению правил безопасности, правила безопасности при использовании инструментов, требования техники безопасности при организации и проведении научно-исследовательских работ.</p> <p>Умеет: поддерживать безопасные условия на месте прохождения практики; производить оценку уровня риска профессиональной деятельности; разрабатывать мероприятия по ликвидации последствий аварий; поддерживать безопасные условия на месте прохождения практики, в соответствии с инструкциями, соблюдать положения правил безопасности при использовании инструментов, выполнять требования техники безопасности при организации и проведении научно-исследовательских работ.</p> <p>Имеет практический опыт: выполнения инструкций по соблюдению правил безопасности на месте прохождения практики; оказания первой помощи пострадавшим; выполнения инструкций по соблюдению правил безопасности на месте прохождения практики, соблюдения требований техники безопасности при организации и проведении научно-исследовательских работ.</p>
--	--	--

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Использует базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<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>
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности и	Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>Знает: точность и надежность точечных оценок и их определение; статистические гипотезы и их проверка; основные понятия, категории и методы исследования в экономической теории; закономерности функционирования современной экономики на микро- и макроуровне; цели и инструменты государственного регулирования рыночных структур и стабилизационной макроэкономической политик; основные понятия, относящиеся к малому и среднему предпринимательству, виды предпринимательской деятельности на транспорте; основы экономики и организации производства на предприятиях отрасли</p> <p>Решения типовых экономических задач на предприятиях отрасли; особенности производства транспортных средств; методы анализа вариантов производства; методы прогнозирования последствий вариантов</p>

		<p>организации производства.</p> <p>Умеет: самостоятельно использовать математический аппарат для обоснования экономических решений в области профессиональной деятельности; объяснять характер влияния различных факторов на состояние и тенденции макроуровне; ориентироваться в механизмах влияния различных инструментов экономической политики государства на состояние экономики</p> <p>Имеет практический опыт: Решения типовых экономических задач в различных областях жизнедеятельности; выбирать организационно-правовую форму предприятия для осуществления предпринимательской деятельности на транспорте; 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.</p> <p>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.</p>
--	--	--

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Умеет формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>Знает: понятие коррупции; противодействие коррупции; нормативно-правовую базу в области противодействия коррупции; коррупционные правонарушения: виды, ответственность; направления государственной антикоррупционной политики.</p> <p>Умеет: классифицировать формы проявления коррупции; негативные последствия, наступающие в случае привлечения к ответственности за коррупционные правонарушения; разграничивать коррупционные и схожие некоррупционных явлений в различных сферах жизни общества. Имеет практический опыт: применения нормативно-правовых материалов для анализа событий в сфере коррупционного поведения.</p>
ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	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>Знает: основные методы линейной алгебры и аналитической геометрии, применяемые в исследовании профессиональных проблем; физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях их эксплуатации; основы проекционного черчения, основные законы начертательной геометрии, основы построения изображений пространственных объектов; основные методы решения типовых задач математического анализа; основные понятия теории вероятностей, математической статистики, в том числе равномерный, нормальный, Пуассоновский, показательный законы распределения случайной величины, понятие случайного процесса и его характеристики, основы регрессионного и корреляционного анализа; основные физические явления и законы; основные физические величины и константы, их определение и единицы измерения; функциональные понятия, законы и теории классической и современной физики, методы физических исследований.</p> <p>Умеет: использовать основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии в профессиональной деятельности; осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды; решать задачи с</p>

		<p>использованием законов начертательной геометрии и проекционного черчения; основные методы решения типовых задач математического анализа; обрабатывать статистические данные, проводить корреляционный анализ, получать уравнения регрессии; применять физико-математические методы для решения прикладных задач; применять физико-математические приемы и методы для решения конкретных задач из различных областей профессиональной деятельности; применять научную аппаратуру для проведения физического эксперимента, определять конкретное физическое содержание в прикладных задачах.</p> <p>Имеет практический опыт: применения методов линейной алгебры и аналитической геометрии для решения типовых задач; использования справочных материалов, программ и информационных ресурсов при выборе материалов для изделий различного назначения; решения задач с использованием законов начертательной геометрии и проекционного черчения, построения пространственных изображений геометрических объектов; решения типовых задач математического анализа; определения описательных статистик (математического ожидания, среднеквадратического отклонения, дисперсии), построения гистограмм распределения, выполнения линейного корреляционного анализа; решения задач из различных областей физики, проведения физических экспериментов.</p>
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: аппаратное и программное обеспечение цифровых технологий, базовые принципы и основы алгоритмизации, парадигмы, современные и основные языки программирования, систем управления базами данных, low и no-code разработки</p> <p>- современные информационные ресурсы и информационные технологии, средства поиска, хранения, передачи, систематизации и обработки информации</p> <p>- отраслевые цифровые технологии и цифровые сервисы, особенности их применения для повышения эффективности, конкурентоспособности и устойчивости</p>

и цифровые  
технологии в  
профессионально  
й деятельности

работы отраслевых организаций  
- основы работы с офисными и/или  
прикладными отраслевыми программами, их  
основные модули и функции; 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  
редактора, 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 редактора,  
электронных таблиц.

Умеет: - использовать отраслевые цифровые  
технологии, сервисы и программы для  
решения задач профессиональной  
деятельности с учетом требований  
информационной безопасности

- использовать современные средства поиска,  
передачи, хранения, систематизации,  
обработки и передачи информации.
- разрабатывать алгоритмические структуры,  
работать с реляционными базами данных и  
WEB-конструкторами, low-code (LCDP) и no-  
code (NCDP) платформами
- использовать офисные программы, включая  
текстовые и табличные редакторы, средства  
для создания презентаций, организовывать  
совместную работу над документами с с  
учетом требований информационной  
безопасности; использовать основные  
современные информационные технологии и  
программные средства для решения задач,  
связанных с профессиональной  
деятельностью; использовать основные

технологии хранения, передачи и анализа информации при решении задач профессиональной деятельности; работать с операционной системой и настраивать ее на уровне пользователя, использовать базовые технологии мультимедийной обработки информации, работы с текстовым редактором, 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 редактором, электронными таблицами.

Имеет практический опыт: - разработки типовых алгоритмов и применения языков программирования для решения профессиональных задач

- работы с реляционными базами данных, СУБД, WEB-конструкторами, LOW-code и no-code платформами
- использования информационных ресурсов, современных отраслевых цифровых сервисов и технологий для решении задач профессиональной деятельности.
- работы с офисными программами, включая текстовые и табличные редакторы, средства для создания презентаций, организации совместной работы над документами; 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.
ОПК-3 Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники	Решает практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники	<p>Знает: понятие и принципы правового государства, особенности построения правового государства в России; основные правовые нормы гражданского, экологического, трудового, уголовного и административного права; 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.</p> <p>Умеет: ориентироваться в нормативной правовой базе РФ; 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, применительно к условиям производственной практики.</p> <p>Имеет практический опыт: применения нормативных актов при разрешении конкретных ситуаций; определения круга задач в рамках обеспечения экологической безопасности транспортных средств и выбора рациональных способов их решения, схем использования ресурсосберегающих и природоохранных технологий; применения нормативных актов при прохождении производственной практики.</p>
ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать	Проводит исследования, организывает самостоятельную и коллективную научно-	Знает: принцип действия основных электроизмерительных приборов; подходы к решению технических проблем прочности и жесткости при решении инженерных и научно-

<p>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>исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов</p>	<p>технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов; способы измерения физических величин; основные способы оценки погрешности экспериментальных данных; основные современные и перспективные методы проведения научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования транспортных средств специального назначения с помощью инструментов ТРИЗ; системы допусков и посадок, методы и средства измерений, понятие ошибки измерений и точности; эталоны, поверка и калибровка; обеспечение единства измерений.</p> <p>Умеет: 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; оптимально представлять экспериментальные данные и выполнять стандартную оценку полученных результатов (графическое представление массива данных, расчет средних значений, оценка погрешности); проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке путей совершенствования транспортных средств специального назначения с помощью инструментов ТРИЗ; выбирать и использовать средства измерения геометрических параметров деталей; оценивать допустимые погрешности при измерениях, работать с контрольно-измерительным оборудованием.</p> <p>Имеет практический опыт: 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</p>
---	---	---

		<p>нормальной эксплуатации. Проведения испытаний на растяжение и сжатие, определения напряжений и деформаций при изгибе. Применения электротензометрии для определения деформаций; представления экспериментальных результатов и оценки полученных результатов исследования (формулировать выводы на основе полученных результатов в соответствии с поставленной целью исследования);</p> <p>проведения теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке путей совершенствования транспортных средств специального назначения с помощью инструментов ТРИЗ; выбора и использования средств измерений геометрических параметров деталей, обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений; работы с контрольно-измерительным оборудованием.</p>
--	--	--

<p>ОПК-5 Способен применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов</p>	<p>Применяет инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач; использует прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов</p>	<p>Знает: модели, законы, принципы теоретической механики для применения их в профессиональной деятельности; законы и методы термодинамики и теплообмена при решении профессиональных задач; методы инженерных расчетов по критериям работоспособности, основные принципы проектирования и конструирования, необходимые для принятия обоснованных технических решений,; прикладное программное обеспечение, инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач.</p> <p>Умеет: применять законы механики, составлять математические модели (уравнения), решающие ту или иную задачу механики; использовать методы решения различных задач тепломассообмена; 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 трансмиссий специальных типов.</p> <p>Имеет практический опыт: моделирования задач механики, решать созданные математические модели; 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; применения методик расчетов кинематики и сил в планетарных коробках передач.</p>
<p>ОПК-6 Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной</p>	<p>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</p>	<p>Знает: 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 ТТМК, взаимосвязь с</p>

<p>экономики, принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуальног о труда</p>	<p>результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда</p>	<p>другими этапами жизненного цикла; место маркетинга в жизненном цикле НТТМ, основные методы преобразования потребностей потребителей в требования к конструкции НТТМ и сервисному обслуживанию техники</p> <p>выделять особенности конструкции конкретных образцов наземных транспортно-технологических машин, определяющие их конкурентные преимущества; основы экономики, управления и организации производства, ресурсы предприятия и методы их рационального использования, основы управления производством.</p> <p>Умеет: анализировать микро- и макроэкономическую статистику; использовать основные принципы и подходы к экономическому планированию; выделять особенности конструкции конкретных образцов наземных транспортно-технологических машин, определяющие их конкурентные преимущества; применять основы экономических знаний при принятии организационно-управленческих решений, порядок расчета норм выработки, методы расчета расхода материалов, порядок оценки экономической эффективности, основы законодательства в сфере экономики.</p> <p>Имеет практический опыт: использования принципов планирования в повседневной жизни и при решении типовых задач профессиональной деятельности; демонстрации сравнения конкурентных преимуществ образцов наземных транспортно-технологических машин различных марок и моделей; владения основами рыночной экономики, методами экономических расчетов по действующим методикам и нормативам применительно к предприятиям, связанным с производством и эксплуатацией наземных транспортно-технологических комплексов, способами применения законодательства в сфере экономики.</p>
<p>ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных</p>	<p>Понимает принципы работы современных информационных технологий; умеет использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: основные технологии хранения, передачи и анализа информации, обеспечения информационной безопасности; имеет представление об аппаратном и программном обеспечении, сетевых структурах; имеет</p>

технологий и  
использовать их  
для решения  
задач  
профессионально  
й деятельности

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; базовые понятия информатики, информационных технологий; основные технологии хранения, передачи и анализа информации, обеспечения информационной безопасности; основные элементы операционной системы и методы работы пользователя с ней, знает базовые технологии мультимедийной обработки информации, работы текстового процессора, электронных таблиц; - современные цифровые технологии, сквозные цифровые технологии, возможности их применения для решения исследовательских и практических задач профессиональной деятельности

- принципы разработки и особенности использования цифровых технологий в отраслях с учетом требований информационной безопасности;
- современные программные средства и информационно-коммуникационные технологии, используемые для решения профессиональных задач с учетом отраслевых особенностей; 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. Умеет: создавать простейший одностраничный сайт-визитку, использования Google форму; искать информацию по установленным критериям поиска в информационных системах при решении задач профессиональной деятельности; 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; - использовать современные цифровые технологии и программные продукты для решения исследовательских и практических задач профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности; создавать простейший одностраничный сайт-визитку, использования Google форму; искать информацию по установленным критериям поиска в информационных системах при решении задач профессиональной деятельности.

Имеет практический опыт: решения простейших задач профессиональной деятельности с применением цифрового моделирования и элементов искусственного интеллекта; 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; - использования современных цифровых технологий и программных средств для решения исследовательских и практических задач профессиональной деятельности; решения простейших задач профессиональной деятельности с применением цифрового моделирования и элементов искусственного

		интеллекта.
--	--	-------------

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 транспортных средств специального назначения с использованием передовых методов расчета и проектирования .	Использует передовые методы расчета и проектирования в профессиональной деятельности на всех стадиях разработки транспортных средств специального назначения	31.010 Конструктор в автомобилестроении С/02.7 Организация разработки конструкций автотранспортных средств и их компонентов	Знает: основные САД системы, применяемые при разработке транспортных средств специального назначения с использованием передовых методов расчета и проектирования[4]; общее устройство, технические характеристики изучаемых транспортных средств специального назначения, базовые понятия информатики, основные положения по поддержанию безопасных условий на месте прохождения практики; способы получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании и умении решать на этих моделях задачи, связанные пространственными формами и отношениями; общие законы механики, которым подчиняются движение и равновесие систем материальных тел с учетом возникающих при этом механических взаимодействий; 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

			<p>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 принципы, заложенные в основу конструкции наземных транспортно-технологических машин; основы функционирования гидропневмосистем; возможности использования инструментов ТРИЗ для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью на всех стадиях разработки транспортных средств специального назначения; основные принципы, заложенные в основу конструкции транспортных средств специального назначения; 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; все этапы разработки</p>
--	--	--	--

			<p>систем электрооборудования транспортного средства специального назначения с использованием передовых методов расчёта и проектирования; основы рабочих процессов, систем, конструкций и направлений развития двигателей внутреннего сгорания, их технических и экологических показателей, а также характеристик; 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 транспортных средств специального назначения; теорию движения военных гусеничных и колесных машин; принципы и инструменты бережливого производства и их применения в логистике, сервисном обслуживании и конструировании. методологии оптимизации процессов, таких как 5S, Kaizen и Value Stream Mapping, с акцентом на их практическое применение в транспортной отрасли.</p> <p>современные технологии, влияющие на эффективность работы транспортных систем и сервисного обслуживания; особенности протекания динамических процессов в системах транспортных средств специального назначения, способы воздействия на их устойчивость и управляемость;</p>
--	--	--	--

			<p>конструкцию базовых машин мобильных ракетных комплексов, тенденции их развития, компоновочные схемы и функциональные возможности; основы теории планетарных механизмов, современные конструкции планетарных коробок передач ведущих фирм мира. Методы расчета кинематики и динамики планетарных коробок передач; основы теории поворота ВГиКМ, современные конструкции механизмов поворота ВГиКМ ведущих фирм мира. Методы расчета кинематики ВГиКМ в повороте; порядок использования передовых методов расчета на всех стадиях разработки транспортных средств специального назначения с использованием передовых методов расчета и проектирования; 1 Перспективы и тенденции развития ВГиКМ. 2 Классификацию, конструктивные схемы, устройство и принцип действия механизмов, агрегатов и систем ВГиКМ; базовые образцы транспортных средств специального назначения и комплексов вооружения Умеет: использовать САД системы для выполнения расчетов и проектирования транспортных средств специального назначения; использовать основные технологии хранения, передачи и анализа информации при решении задач учебной практики, использовать базовые технологии мультимедийной обработки информации, работы с текстовым процессором,</p>
--	--	--	--

			<p>электронными таблицами; поддерживать безопасные условия на месте прохождения практики; 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; применять компьютерные технологии для построения чертежей и изучения пространственных свойств геометрических объектов; строить механические и математические модели технических систем и исследовать их, квалифицированно применяя основные методы статического, кинематического и динамического анализа механических систем; 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 специального назначения при простых видах нагружения и при сложном напряженном состоянии. Проводить испытания типовых деталей транспортных средств специального назначения на растяжение и сжатие,</p>
--	--	--	---

			<p>определять напряжения и деформации при изгибе; использовать знания конструкции наземных транспортно-технологических машин для предварительного анализа новых конструктивных решений; выполнять простейшие гидравлические расчеты; использовать инструменты ТРИЗ для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью; использовать знания конструкции транспортных средств специального назначения для предварительного анализа новых конструктивных решений; 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; на любой стадии разработки систем электрооборудования транспортного средства специального назначения готовить необходимый объём расчётной, конструкторской и технологической документации</p>
--	--	--	---

			<p>с использованием передовых методов расчёта и проектирования; рассчитывать характеристики ДВС; анализировать конструкцию ДВС; поддерживать безопасные условия на месте прохождения практики, в соответствии с инструкциями, соблюдать положения правил безопасности при использовании инструментов.</p> <p>Использовать основные CAD/CAE программы для расчета, моделирования и проектирования транспортных средств специального назначения; оценивать влияние подвижности на показатели машин и на этой основе осуществлять оптимальный выбор конструкций военных гусеничных и колесных машин; анализировать логистические процессы и сервисные операции для выявления «узких мест» и критических точек. разрабатывать, адаптировать и внедрять мероприятия по оптимизации процессов на основе принципов бережливого производства в различных областях (логистика, сервис, конструирование).</p> <p>применять инструменты визуализации и анализа логистических и сервисных потоков для выявления возможностей по улучшению эффективности и сокращению потерь; определять кинематические и силовые параметры, внутренние и внешние силы и моменты, действующие на машину, параметры устойчивости и управляемости машины; использовать полученные знания для идентификации и</p>
--	--	--	---

			<p>классификации базовых машин мобильных ракетных комплексов; сформулировать задачи теоретических исследований планетарных коробок передач, основанных на новых схемах, в частности сформулировать кинематическое задание; сформулировать задачи теоретических исследований механизмов поворота ВГиКМ, основанных на новых методиках, в частности балансе мощности; использовать в своей профессиональной деятельности на всех стадиях разработки транспортных средств специального назначения передовых методов расчета и проектирования; 1</p> <p>Выявлять приоритетные решения задач проектировании ВГиКМ.</p> <p>2 Проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения на стадии проектирования ВГиКМ; анализировать особенности устройства транспортных средств специального назначения и комплексов вооружения</p> <p>Имеет практический опыт: использования САД систем для выполнения расчетов и проектирования транспортных средств специального назначения; создания мультимедийных презентаций, оформления текстовых документов в соответствии с заданными требованиями, выполнения простейших расчетов в электронных таблицах и графического представления информации при</p>
--	--	--	--

				<p>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; получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном и центральном проецировании; навыками выполнения графических работ; построения различных моделей технических систем и исследования их, применения основных методов статического, кинематического и динамического анализа механических систем; решения электротехнических задач в профессиональной деятельности; выполнения прикладных расчетов на прочность типовых деталей транспортных средств специального назначения. Проведения испытаний типовых деталей транспортных средств специального назначения на растяжение и сжатие, определения напряжений и деформаций при изгибе; первоначальными навыками технического описания устройства узлов и агрегатов транспортных средств; чтения и составления принципиальных гидравлических и пневматических схем при разработке транспортных средств специального назначения; использования инструментов ТРИЗ для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью;</p>
--	--	--	--	---

			<p>первоначальными навыками  технического описания  устройства узлов и агрегатов  транспортных средств;  проведения исследований и  расчетов основных видов  механизмов, их кинематических  и динамических характеристик;  расчетов на прочность и  жесткость типовых элементов  различных конструкций  деталей машин, 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; практический  опыт: подготовки необходимого  объёма расчётной,  конструкторской и  технологической документации  по системам  электрооборудования с  использованием передовых  методов расчёта и  проектирования; расчетов  характеристик ДВС, анализа  конструкции ДВС; выполнения  инструкций по соблюдению  правил безопасности на месте  прохождения практики.  Использования основных  CAD/CAE программ для  расчета, моделирования и  проектирования транспортных  средств специального  назначения; оценки влияния  подвижности на показатели  машин и на этой основе  осуществлять оптимальный  выбор конструкций военных  гусеничных и колесных машин,</p>
--	--	--	---

			<p>определения перспектив их развития и совершенствования; применения аналитических методов и инструментария для оценки и повышения эффективности логистических и сервисных процессов. проектирования и внедрения инновационных решений, направленных на оптимизацию процессов в погрузочно-разгрузочных операциях и сервисном обслуживании. мониторинга и оценки результатов внедренных мероприятий, а также корректировка процессов на основе анализа полученных данных; определения кинематических и силовых параметров, внутренних и внешних сил и моментов, действующих на машину, параметров устойчивости и управляемости машины; владения профессиональной терминологией в области конструкций военных гусеничных и колесных машин.</p> <p>По поиску необходимой информации в технической литературе и информационных поисковых системах для разработки конструкций базовых машин мобильных ракетных комплексов; теоретического обоснования целесообразности применения новых схем планетарных механических и бесступенчатых гидравлических и электрических трансмиссий; теоретического обоснования целесообразности применения новых схем механизмов поворота, в том числе бесступенчатых; проведения расчетов основных деталей</p>
--	--	--	---

			<p>узлов и систем транспортных средств специального назначения; 1 Использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при разработке и модернизации ВГиКМ.</p> <p>2 Работы с компьютером с программными средствами общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа; анализа особенностей устройства транспортных средств специального назначения и комплексов вооружения</p>
<p>ПК-2 Способен к профессиональной деятельности на всех стадиях производства транспортных средств специального назначения с использованием передовых технологий и методов организации производства</p>	<p>Использует передовые технологии и методы организации производства в профессиональной деятельности на всех стадиях производства транспортных средств специального назначения</p>	<p>31.010 Конструктор в автомобилестроении С/04.7 Организация конструкторского сопровождения производства и испытаний автотранспортных средств и их компонентов</p>	<p>Знает: порядок разработки и хранения технической документации с использованием PDM систем на всех стадиях производства транспортных средств специального назначения с использованием передовых технологий и методов организации производства[5]; понятия об измерениях и погрешностях измерений. Виды средств измерения. Эталоны, поверка и калибровка. Обеспечение единства измерений. Понятие качества. Обязательные требования к качеству продукции. Правовые основы и методы стандартизации. Виды нормативных документов. Государственный контроль и надзор за соблюдением стандартов. Основы сертификации. Подтверждение соответствия выпускаемой продукции; негативные факторы производственной среды и условия трудовой деятельности. Безопасность</p>

			<p>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; процесс производства узлов и агрегатов транспортных средств специального назначения; основные требования безопасности ведения работ на всех стадиях производства транспортных средств специального назначения; 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 военных гусеничных и колесных машин; содержание передовых технологий и методов организации производства; методы планирования на всех стадиях производства военных гусеничных и колесных машин</p> <p>Умеет: работать с технической документацией, используя возможности PDM систем на всех стадиях производства</p>
--	--	--	--

				<p>транспортных средств специального назначения с использованием передовых технологий и методов организации производства; 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; 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; организовывать процесс производства узлов и агрегатов транспортных средств специального назначения; описать конкретный производственный процесс производства транспортных средств специального назначения; осуществлять технологические процессы контроля изготовления деталей при производстве транспортных средств специального назначения; характеристики и основные возможности технологического оборудования, используемое при производстве</p>
--	--	--	--	--

			<p>транспортных средств специального назначения; осуществлять профессиональную деятельность на всех стадиях производства военных гусеничных и колесных машин; использовать передовые технологии и методы организации производства; применять методы планирования на всех стадиях производства военных гусеничных и колесных машин Имеет практический опыт: работы с технической документацией, используя возможности PDM систем на всех стадиях производства транспортных средств специального назначения с использованием передовых технологий и методов организации производства; 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 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</p>
--	--	--	---

			<p>чрезвычайных ситуаций; разработки конкретных вариантов решения проблем производства транспортных средств специального назначения, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения, осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства транспортных средств специального назначения; 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 транспортных средств специального назначения</p>
<p>ПК-3 Способен к профессиональной деятельности на всех стадиях разработки, производства и модернизации транспортных средств специального назначения с использованием передовых методов исследований и</p>	<p>Использует передовые методы исследований и испытаний в профессиональной деятельности на всех стадиях разработки, производства и модернизации транспортных средств специального назначения</p>	<p>31.021 Специалист по испытаниям и исследованиям в автомобилестроении С/01.6 Выбор типовых программ и методик натурных испытаний АТС и их компонентов С/02.6 Руководство выполнением программы натурных испытаний АТС и их компонентов С/03.6 Подготовка отчетов по результатам натурных испытаний АТС и их компонентов</p>	<p>Знает: основные передовые методы исследований систем автоматического управления транспортными средствами специального назначения; направления совершенствования трансмиссий, приводящих к повышению эффективности всей машины: повышение КПД, снижение массо-габаритных показателей, себестоимости; направления совершенствования механизмов поворота, приводящих к повышению эффективности</p>

испытаний			<p>всей машины: повышение маневренности и управляемости, средней скорости движения; виды и типы испытаний военных гусеничных и колесных машин, методику и общие условия их организации и проведения с использованием передовых методов. Средства проведения испытаний, состав и задачи испытательных лабораторий; основные современные и перспективные методы проведения исследований и испытаний при решении инженерных и научно-технических задач на всех стадиях разработки, производства и модернизации транспортных средств специального назначения; способы измерения физических величин; основные способы оценки погрешности экспериментальных данных. содержание основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики; направления совершенствования трансмиссий, приводящих к повышению эффективности</p> <p>всей машины: повышение КПД, снижение массо-габаритных показателей, себестоимости; знает требования, предъявляемые к проектной работе, способы представления и описания результатов проектной деятельности в соответствии с действующими правовыми нормами</p> <p>Умеет: использовать некоторые методы исследований систем автоматического управления транспортными средствами специального назначения;</p>
-----------	--	--	---

			<p>анализировать влияние свойств трансмиссии на эффективность военных гусеничных и колесных машин в целом; анализировать влияние свойств механизма поворота на эффективность военных гусеничных и колесных машин в целом; использовать полученные знания для ведения профессиональной деятельности в области испытаний военных гусеничных и колесных машин с использованием передовых методов; организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач по поиску и проверке путей совершенствования транспортных средств специального назначения; оптимально представлять экспериментальные данные и выполнять стандартную оценку полученных результатов (графическое представление массива данных, расчет средних значений, оценка погрешности); анализировать влияние свойств трансмиссии на эффективность транспортных средств специального назначения в целом; декомпозировать цель как совокупность взаимосвязанных задач, выбирать оптимальные способы их решения, в соответствии с правовыми нормами и имеющимися ресурсами и ограничениями в процессе реализации проекта</p> <p>Имеет практический опыт: использования некоторых</p>
--	--	--	--

				<p>методов исследований систем автоматического управления транспортными средствами специального назначения; создания и использования критериальной базы для оценки эффективности модернизации конкретных военных гусеничных и колесных машин; создания и использования критериальной базы для оценки эффективности модернизации механизмов поворота конкретных военных гусеничных и колесных машин; по поиску необходимой информации в технической литературе и информационных поисковых системах для принятия обоснованных решений по организации и проведению испытаний военных гусеничных и колесных машин; проведения научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач по поиску и проверке путей совершенствования транспортных средств специального назначения; оптимального представления экспериментальных данных и выполнения стандартной оценки полученных результатов (графическое представление массива данных, расчет средних значений, оценка погрешности); создания и использования критериальной базы для оценки эффективности модернизации конкретного транспортного средства специального назначения; методами, приемами и средствами проектной деятельности, оценки рисков и ресурсов,</p>
--	--	--	--	--

			публичного представления результатов проекта
ПК-4 Способен к профессиональной деятельности при эксплуатации транспортных средств специального назначения с использованием передовых методов обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат	Использует передовые методы обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат в профессиональной деятельности при эксплуатации транспортных средств специального назначения		Знает: устройство гидромашин и гидроаппаратов; основные особенности гидравлических и пневматических приводов; законы термодинамики, процессы взаимного преобразования теплоты и работы; конструкцию и направления развития двигателей внутреннего сгорания (ДВС) военных гусеничных и колесных машины. теоретические и практические вопросы, позволяющие свободно ориентироваться в современной литературе по двигателям внутреннего сгорания и технически грамотно организовывать работы, связанные с эксплуатацией ДВС военных гусеничных и колесных машин; методы поддержания работоспособности автомобилей на основе применения современного диагностического оборудования; меры, способы и методы повышения эффективности использования транспортных средств специального назначения 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; экологические ограничения, накладываемые на профессиональную

				<p> деятельность при эксплуатации транспортных средств специального назначения с использованием передовых методов обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат; направления развития роботизированных транспортных средств специального назначения. основные положения по организации эксплуатации роботизированных транспортных средств специального назначения; конструкции и принцип действия современных автоматизированных систем управления военными гусеничными и колёсными машинами, условия и правила их эксплуатации; базовые образцы транспортных средств специального назначения и применяемое специальное оборудование </p> <p> Умеет: снимать типовые характеристики элементов гидравлических и пневматических систем; 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 специального назначения; моделировать с помощью современной компьютерного обеспечения сложных технических, технологических и природных систем, </p>
--	--	--	--	---

				<p>применению методов диагностирования и поиска отказов и неисправностей узлов автомобилей; использовать полученные знания для разработки мер по повышению надежности использования транспортных средств специального назначения 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; разрабатывать мероприятия по снижению вредного воздействия транспорта на окружающую среду; учитывать особенности эксплуатации роботизированных транспортных средств специального назначения, использовать передовые методы обеспечения их надежности и минимизации эксплуатационных затрат; принимать обоснованные технические решения при эксплуатации автоматизированных систем управления военными гусеничными и колёсными машинами; анализировать особенности устройства транспортных средств специального назначения и применяемого специального оборудования для обеспечения их надежности и минимизации эксплуатационных затрат</p> <p>Имеет практический опыт:</p> <p>настройки гидропневмоаппаратуры; решения различных задач</p>
--	--	--	--	--

			<p>тепломассообмена при эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов 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 специального назначения; сбора, обработки и анализа эксплуатационной информации на автотранспорте, применению методов диагностики, технического обслуживания и ремонта для восстановления работоспособности автомобилей, учет природно-климатических условий при эксплуатации автомобилей; поиска необходимой информации для разработки мер по повышению надежности использования транспортных средств специального назначения и минимизации эксплуатационных затрат с учетом требований к топливам, смазочным материалам и специальным жидкостям. Поиска необходимой информации по эксплуатационным материалам, по предъявляемым к ним требованиям, принципам их выбора, порядку применения и идентификации на основании их маркировки и определения возможной области их применения. Использования инженерной терминологией в области эксплуатационных материалов; учета экологических факторов при</p>
--	--	--	--

			<p>решении типовых задач в области эксплуатации транспортных средств специального назначения с использованием передовых методов обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат; учета особенностей эксплуатации роботизированных транспортных средств специального назначения, использования передовых методов обеспечения их надежности и минимизации эксплуатационных затрат; разработки обоснованных технических решений при эксплуатации автоматизированных систем управления военными гусеничными и колёсными машинами с использованием передовых методов обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат; учета особенностей устройства транспортных средств специального назначения и применяемого специального оборудования при разработке методов обеспечения их надежности и минимизации эксплуатационных затрат</p>
ПК-5 Способен проводить стандартные испытания транспортных средств специального назначения, выполнять анализ результатов испытаний и разработку	Умеет проводить стандартные испытания транспортных средств специального назначения, выполнять анализ результатов испытаний и разработку предложений по их реализации.	31.010 Конструктор в автомобилестроении С/04.7 Организация конструкторского сопровождения производства и испытаний автотранспортных средств и их компонентов	Знает: современное состояние информационной науки в сфере компьютерного моделирования, формализации свойств и процессов в транспортных средствах специального назначения; порядок организации, условия подготовки и проведения различных видов стандартных испытаний военных гусеничных и колесных машин, выполнения анализа

предложений по их реализации.

результатов испытаний и разработки предложений по их реализации; основные принципы, заложенные в основу конструкции транспортных средств специального назначения и их специального оборудования

Умеет: использовать метод математического моделирования при проведении испытаний транспортных средств специального назначения; использовать полученные знания для подготовки и проведения различных видов стандартных испытаний военных гусеничных и колесных машин, выполнения анализа результатов испытаний и разработки предложений по их реализации; учитывать особенности конструкции транспортных средств специального назначения и их специального оборудования при разработке программ проведения стандартных испытаний

Имеет практический опыт: применения метода математического моделирования при проведении испытаний транспортных средств специального назначения, выполнения анализа полученных результатов и выработки предложений по их реализации; по поиску необходимой информации в технической литературе и информационных поисковых системах для подготовки и проведения стандартных испытаний военных гусеничных и колесных машин и выполнения анализа результатов; учета

			особенностей конструкции транспортных средств специального назначения и их специального оборудования при разработке программ проведения стандартных испытаний
ПК-6 Способен организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения	Умеет организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения	31.010 Конструктор в автомобилестроении С/04.7 Организация конструкторского сопровождения производства и испытаний автотранспортных средств и их компонентов	Знает: основные PDM системы, возможности программ по организации технического контроля на всех стадиях выполнения проекта[6]; принципы использования системы автоматизации подготовки и управления производством, организации технического контроля на всех стадиях производства; особенности устройства и принципы действия современных автоматизированных систем управления военными гусеничными и колёсными машинами; базовые конструкции комплексов вооружения военных гусеничных и колесных машин; устройство и принципы действия специального оборудования военных гусеничных и колесных машин; принципы организации контроля за соблюдением технических условий при производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения Умеет: использовать основные PDM системы для организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения; разрабатывать мероприятия по организации технического контроля за соблюдением

				<p>технических условий при производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения с использованием системы автоматизации подготовки и управления производством,; разрабатывать документы по организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автоматизированных систем управления военными гусеничными и колесными машинами; разрабатывать технические требования к конструкции комплексов вооружения военных гусеничных и колесных машин, необходимые для организации технического контроля при их исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации; разрабатывать требования к проведению технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации специального оборудования; разрабатывать мероприятия по организации технического контроля за соблюдением технических условий при производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения</p> <p>Имеет практический опыт: использования основных PDM систем для организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения; разработки мероприятий по организации технического контроля за соблюдением технических условий при</p>
--	--	--	--	--

			<p>производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения с использованием системы автоматизации подготовки и управления производством;; разработки документов по организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автоматизированных систем управления военными гусеничными и колесными машинами; разработки технических требований к конструкции комплексов вооружения военных гусеничных и колесных машин, необходимые для организации технического контроля при их исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации; разработки требований к проведению технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации специального оборудования; разработки мероприятий по организации технического контроля за соблюдением технических условий при производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения</p>
ПК-7 Способен анализировать состояние и перспективы развития транспортных средств специального назначения, организовывать и проводить теоретические и	Умеет анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств; организовывать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей	31.010 Конструктор в автомобилестроении С/04.7 Организация конструкторского сопровождения производства и испытаний автотранспортных средств и их компонентов	Знает: состояние вопроса о перспективных беспилотных транспортных средствах в мире и в России; методы моделирования механических и биомеханических систем; теорию, методы расчета, анализа и оценки эксплуатационных свойств транспортных средств специального назначения; основные направления

экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования транспортных средств специального назначения.	совершенствования транспортных средств специального назначения	улучшения их эксплуатационных свойств; порядок и способы проведения анализа современного состояния базовых машин мобильных ракетных комплексов для поиска и определения перспектив их развития и совершенствования; состояние вопроса о перспективных шасси военных гусеничных и колесных машин в мире и в России; состояние вопроса о перспективных механизмах поворота военных гусеничных и колесных машин в мире и в России; состояние вопроса о перспективных беспилотных транспортных средствах в мире и в России; устройство и принципы действия комплексов вооружения военных гусеничных и колесных машин Умеет: анализировать тенденции применения новых идей в совершенствовании беспилотных транспортных средств на новой элементной базе; формулировать задачу анализа состояния и перспектив развития транспортных средств специального назначения; составлять математические модели процесса функционирования транспортных средств специального назначения; выполнять расчеты по определению выходных характеристик транспортных средств специального назначения, при различных условиях эксплуатации; анализировать современное состояние базовых машин мобильных ракетных комплексов и перспективы их развития; анализировать
--	--	---

				<p>тенденции применения новых идей в совершенствовании шасси военных машин на новой элементной базе; анализировать тенденции применения новых идей в совершенствовании шасси военных машин на новой элементной базе , в том числе механизмов поворота; анализировать тенденции применения новых идей в совершенствовании беспилотных транспортных средств на новой элементной базе; анализировать состояние и перспективы развития комплексов вооружения военных гусеничных и колесных машин</p> <p>Имеет практический опыт: теоретических расчетов перспективных конструкций беспилотных транспортных средств; разработки математических моделей процесса функционирования транспортных средств специального назначения; методологией выполнения расчета, анализа и оценки эксплуатационных свойств транспортных средств специального назначения; методологией проведения расчетов и анализа характеристик транспортных средств специального назначения с использованием современных программных и технических средств; по поиску необходимой информации в технической литературе и информационных поисковых системах для проведения анализа современного состояния базовых машин мобильных ракетных комплексов и определения перспектив их развития;</p>
--	--	--	--	--

			теоретических расчетов шасси ВГиКМ для перспективных конструкций; теоретических расчетов механизмов поворота ВГиКМ для перспективных конструкций; теоретических расчетов перспективных конструкций беспилотных транспортных средств; анализа состояния и перспектив развития комплексов вооружения военных гусеничных и колесных машин
ПК-8 Способен определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте транспортных средств специального назначения	Определяет способы достижения целей проекта; умеет выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте транспортных средств специального назначения	31.010 Конструктор в автомобилестроении С/01.7 Планирование разработки конструкций автотранспортных средств и их компонентов	Знает: порядок использования прикладных программ при проектировании узлов и агрегатов транспортных машин; основные методы формализации и основы компьютерных исследований процессов в транспортных средствах специального назначения и оптимизации параметров; способы достижения достоверности параметров проводимых испытаний военных гусеничных и колесных машин. Основные нормативные документы по организации и проведению испытаний; 1 Методы критического анализа и синтеза информации о способах достижения целей проекта. 2 Правовые нормы, технические условия, ресурсы и ограничения Умеет: использовать прикладные программы при проектировании узлов и агрегатов транспортных машин; использовать методы прогнозирования и моделирования при производстве и модернизации транспортных средств специального назначения; применять полученные знания

			<p>для организации и проведения испытаний военных гусеничных и колесных машин, достижения целей проводимых испытаний; 1 Формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей.</p> <p>Производить поиск и критический анализ научно-технической информации о способах достижения целей проекта при производстве и модернизации ВГиКМ.</p> <p>2 Учитывая правовые нормы, технические условия, ресурсы и ограничения, принимать обоснованные технические решения при производстве, модернизации и ремонте ВГиКМ</p> <p>Имеет практический опыт: использования прикладных программ при проектирования узлов и агрегатов транспортных машин; применения методов прогнозирования и моделирования при производстве и модернизации транспортных средств специального назначения; владения инженерной терминологией в области испытаний военных гусеничных и колесных машин.</p> <p>По поиску необходимой информации в технической литературе и информационных поисковых системах для организации и проведения испытаний военных гусеничных и колесных машин;</p> <p>1 Обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи.</p> <p>2 На основе обобщения результатов анализа формулировать обоснованные технические решения при производстве и модернизации</p>
--	--	--	---

			ВГиКМ. 3 Использовать научно-техническую документацию
ПК-9 Способен использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения	Использует прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения	31.010 Конструктор в автомобилестроении С/01.7 Планирование разработки конструкций автотранспортных средств и их компонентов	Знает: основные САД системы, последовательность выполнения расчетов с использованием этих программ [7]; основные САД системы, последовательность выполнения расчетов с использованием этих программ; правила разработки и требования к оформлению документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения;; основные прикладные программы расчета систем управления беспилотных транспортных средств; основные прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения; основные прикладные программы расчета беспилотных транспортных средств; основные САЕ системы для выполнения расчетов при проектирования наземных транспортно-технологических машин Умеет: выполнять расчеты узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения, используя возможности основных САД систем; выполнять расчеты узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения, используя возможности основных САД систем;

				<p>использовать САД системы для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения;; использовать прикладные программы расчета систем управления беспилотных транспортных средств; использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения; использовать прикладные программы расчета беспилотных транспортных средств; использовать САЕ системы для выполнения расчетов при проектирования наземных транспортно-технологических машин</p> <p>Имеет практический опыт: выполнения расчетов узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения, используя возможности основных САД систем; выполнения расчетов узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения, используя возможности основных САД систем;</p> <p>использования САД систем для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения;; использования прикладных программ расчета систем управления беспилотных транспортных средств; использования прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем</p>
--	--	--	--	--

			транспортных средств специального назначения; использования прикладных программ расчета беспилотных транспортных средств; использования CAE систем для выполнения расчетов при проектирования наземных транспортно-технологических машин
ПК-10 Способен разрабатывать документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения,	Разрабатывает документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения	31.010 Конструктор в автомобилестроении С/04.7 Организация конструкторского сопровождения производства и испытаний автотранспортных средств и их компонентов	Знает: правила разработки и требования к оформлению документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения,[8]; порядок и основные требования по разработке документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств с использованием систем проектирования; порядок и основные требования по разработке документации при проектировании узлов и агрегатов транспортных машин; порядок и основные требования по разработке документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств с использованием CAE систем проектирования; возможности постановки и решения задач по совершенствованию транспортных средств специального назначения с использованием различных моделей. основы проектирования технических объектов; основные виды

				<p>механизмов, методы исследования и расчета их кинематических и динамических характеристик; методы расчета на прочность и жесткость типовых деталей и узлов транспортных машин,</p> <p>Умеет: использовать CAD системы для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения;; разрабатывать документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств с использованием систем проектирования; разрабатывать документацию при проектировании узлов и агрегатов транспортных машин; разрабатывать документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств с использованием CAE систем проектирования; ставить и решать задачи по совершенствованию транспортных средств специального назначения 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</p> <p>Имеет практический опыт: использования CAD систем для производства, модернизации, эксплуатации, технического</p>
--	--	--	--	---

			<p>обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения,; разработки документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств с использованием систем проектирования; разработки документации при проектировании узлов и агрегатов транспортных машин; разработки документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств с использованием САЕ систем проектирования; постановки и решения задач по совершенствованию транспортных средств специального назначения с использованием справочных материалов, программ и информационных ресурсов при выборе материалов для изделий различного назначения</p>
<p>ПК-11 Способен организовывать процесс производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения</p>	<p>Умеет организовывать процесс производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения</p>		<p>Знает: основные PDM системы в машиностроении[9]; принципы и основные требования руководящих документов по организации процесса производства транспортных средств специального назначения с использованием систем автоматизации подготовки и управления производством; идеологию организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта базовых машин мобильных ракетных комплексов на основе знания их конструктивных</p>

			<p>особенностей; порядок использования результатов расчетов при организации процессов производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения; устройство и особенности конструкции комплексов вооружения военных гусеничных и колесных машин; структуру организации процесса производства и модернизации ВГиКМ; принципы и основные требования руководящих документов по организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения; основные положения по организации процесса производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения</p> <p>Умеет: в качестве исполнителя получать, редактировать и сохранять техническую документацию с использованием PDM системы в машиностроении; использовать системы автоматизации подготовки и управления производством транспортных средств специального назначения; применять приобретенные знания по особенностям конструкций базовых машин мобильных ракетных комплексов для организации технического контроля при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте военных гусеничных и</p>
--	--	--	---

			<p>колесных машин; проводить расчеты и использовать их результаты при организации процессов производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения; учитывать особенности конструкции комплексов вооружения военных гусеничных и колесных машин при организации процесса их производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта; создавать предпосылки на стадии проектирования эффективной реализации технических решений при организации процесса производства и модернизации ВГиКМ; разрабатывать мероприятия по организации процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения; организовывать процесс производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения</p> <p>Имеет практический опыт: в качестве исполнителя разрабатывать и редактировать техническую документацию с использованием PDM системы в машиностроении; использования систем автоматизации подготовки и управления производством транспортных средств специального назначения; владения профессиональной терминологией в области организации процессов эксплуатации, технического</p>
--	--	--	--

			<p>обслуживания и ремонта военных гусеничных и колесных машин; проведения расчетов и анализа их результатов при организации процессов производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения; учета особенностей конструкции комплексов вооружения военных гусеничных и колесных машин при организации процесса их производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта; авторский контроль в процессе производства за параметрами технологических процессов и качеством производства ВГиКМ; разработки мероприятий по организации процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения; участия в организации процесса производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения</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
Психология			+						+																				
Сопротивление материалов															+					+									
Основы предпринимательства на предприятиях по обслуживанию транспортно-технологических машин и оборудования										+							+												
Метрология, стандартизация и сертификация															+					+									
Инженерия транспортных систем: конструкции, функционирование и логистика																			+										
Русский язык и культура речи				+																									
Правоведение											+			+															
Проектная деятельность			+																		+								





















Юридическая ответственность в сфере предпринимател ьства						+																								
Основы предпринимател ьской деятельности						+																								
Основы экономики фирмы						+																								
Базовые машины мобильных ракетных комплексов																+							+					+		
Основы проектирования узлов и агрегатов транспортных машин																								+		+	+			
Специальное оборудование военных гусеничных и колесных машин																			+	+	+									
Системы автоматизирован ного проектирования специальных гусеничных и колесных машин																										+	+			

Методы расчета военных гусеничных и колесных машин																		+									+		+
Шасси военных гусеничных и колесных машин																		+		+					+				
Проектирование военных гусеничных и колесных машин																		+								+			+
Моделирование процессов при проектировании и испытаниях военных гусеничных и колесных машин																						+				+			
Эксплуатация и ремонт военных гусеничных и колесных машин																							+						+
Механизмы поворота военных гусеничных и колесных машин																		+		+						+			
Испытания военных гусеничных и колесных машин																				+		+				+			





Производственная практика (производственно-технологическая) (4 семестр)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

\*факультативные дисциплины

## **4. СВЕДЕНИЯ ОБ УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

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

### **4.1. Общесистемное обеспечение программы**

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

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

### **4.2. Материально-техническое обеспечение программы**

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

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

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

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

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

### **4.3. Кадровое обеспечение реализации программы**

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

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

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

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

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

#### **4.4. Финансовые условия реализации программы**

Размер средств на реализацию образовательной программы ежегодно утверждается приказом ректора.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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