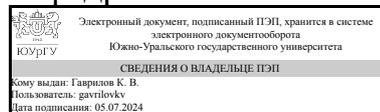


УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



К. В. Гаврилов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.С0.07 Комплексы вооружения военных гусеничных и колесных машин**

**для специальности 23.05.02 Транспортные средства специального назначения**

**уровень** Специалистет

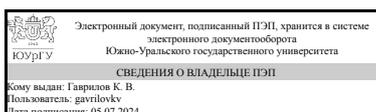
**специализация** Военные гусеничные и колесные машины

**форма обучения** очная

**кафедра-разработчик** Колесные и гусеничные машины

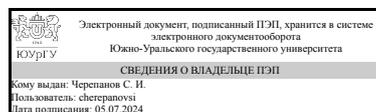
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.02 Транспортные средства специального назначения, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 948

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., доц.



К. В. Гаврилов

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



С. И. Черепанов

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Комплексы вооружения ВГиКМ» – освоение знаний устройства и принципов действия комплексов вооружения военных гусеничных и колесных машин, приобретения умений и практического опыта для первоначального формирования профессиональных компетенций, необходимых для подготовки к практической деятельности конструктора ВГиКМ, который: - знает базовые конструкции комплексов вооружения военных гусеничных и колесных машин; - умеет анализировать состояние и перспективы развития комплексов вооружения ВГиКМ; - имеет практический опыт анализа состояния и перспектив развития комплексов вооружения ВГиКМ

Задачи преподавания дисциплины: - изучение принципов построения и функционирования комплексов вооружения ВГиКМ; - изучение реализации этих принципов в типовых и оригинальных конструкциях отечественных и зарубежных производителей военных гусеничных и колёсных машин; - освоение знаний и умений, приобретение практического опыта по поиску информации, анализу состояния и перспектив развития комплексов вооружения ВГиКМ; - приобретение практического опыта работы с конкретными комплексами вооружения ВГиКМ, анализа их конструкции по чертежам, схемам, виртуальным изображениям и натурным образцам.

## Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Комплексы вооружения ВГиКМ» является одной из базовых дисциплин, формирует основы знаний по объектам профессиональной деятельности. В результате освоения дисциплины обучающийся получает достаточный объем знаний, умений и навыков, необходимых для начала своей профессиональной деятельности конструктора ВГиКМ. Основные составные части программы: Общие понятия о комплексах вооружения боевых машин; Комплекс вооружения танка Т-72Б; Танковые пушки и боеприпасы к ним; Комплексы управляемого ракетного вооружения танков; Системы управления огнём; Стабилизаторы вооружения; Автоматы заряжания; Комплекс вооружения танка БМП-2; Комплекс вооружения БТР-80; Ключевые слова: комплексы вооружения; танковые пушки; боеприпасы и боекомплект; пулемёты зенитные и спаренные; основное и вспомогательное оружие; прицелы и приборы наблюдения; стабилизаторы танкового вооружения; ракетные управляемые комплексы; вооружение и военная техника, военные гусеничные и колёсные машины, танк, БТР, БМП.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен к профессиональной деятельности на всех стадиях разработки транспортных средств специального назначения с использованием передовых методов расчета и проектирования.	Знает: базовые образцы транспортных средств специального назначения и комплексов вооружения Умеет: анализировать особенности устройства транспортных средств специального назначения и комплексов вооружения Имеет практический опыт: анализа особенностей

	устройства транспортных средств специального назначения и комплексов вооружения
ПК-6 Способен организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения	Знает: Базовые конструкции комплексов вооружения военных гусеничных и колесных машин Умеет: Разрабатывать технические требования к конструкции комплексов вооружения военных гусеничных и колесных машин, необходимые для организации технического контроля при их исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации Имеет практический опыт: Разработки технических требований к конструкции комплексов вооружения военных гусеничных и колесных машин, необходимые для организации технического контроля при их исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации
ПК-7 Способен анализировать состояние и перспективы развития транспортных средств специального назначения, организовывать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования транспортных средств специального назначения.	Знает: Устройство и принципы действия комплексов вооружения военных гусеничных и колесных машин Умеет: анализировать состояние и перспективы развития комплексов вооружения военных гусеничных и колесных машин Имеет практический опыт: анализа состояния и перспектив развития комплексов вооружения военных гусеничных и колесных машин
ПК-11 Способен организовывать процесс производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения	Знает: Устройство и особенности конструкции комплексов вооружения военных гусеничных и колесных машин Умеет: учитывать особенности конструкции комплексов вооружения военных гусеничных и колесных машин при организации процесса их производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта. Имеет практический опыт: учета особенностей конструкции комплексов вооружения военных гусеничных и колесных машин при организации процесса их производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта.

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Основы автоматизированного проектирования наземных транспортно-технологических комплексов, Электротехника и электроника, Технология конструкционных материалов, Гидравлика и гидропневмопривод, Электрооборудование наземных машин, САД системы для проектирования наземных транспортно-технологических машин, Конструкция спецмашин и устройств,	Не предусмотрены

<p>Теплотехника,  Суперкомпьютерное моделирование технических устройств и процессов,  Теория транспортных средств специального назначения,  Конструкционные материалы военных гусеничных и колесных машин,  Методы расчета военных гусеничных и колесных машин,  Теоретическая механика,  Детали машин и основы конструирования,  Основы эргономики и дизайна наземных транспортно-технологических машин,  Теория механизмов и машин,  Механизмы поворота военных гусеничных и колесных машин,  Инженерная графика,  Управление техническими проектами,  Динамика военных гусеничных и колесных машин,  Теория решения изобретательских задач,  Базовые машины мобильных ракетных комплексов,  Проектирование военных гусеничных и колесных машин,  Конструкторские компьютерные программы в машиностроении,  Сопротивление материалов,  Автоматизированные системы управления колесных и гусеничных машин,  Шасси военных гусеничных и колесных машин,  Начертательная геометрия,  Материаловедение,  Энергетические установки,  Основы надежности и работоспособности наземных транспортно-технологических комплексов,  PDM системы в машиностроении,  Эксплуатация, диагностика, ремонт и утилизация военных гусеничных и колесных машин,  Конструкция транспортных средств специального назначения</p>	
--	--

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Технология конструкционных материалов	<p>Знает: Основные свойства металлов и сплавов(механические,физические,технологические,эксплуатационные). Маркировку сталей и сплавов.композиционные материалы., Основные свойства металлов и сплавов (механические, физические, технологические, эксплуатационные). Маркировку сталей и сплавов. композиционные материалы. Оборудование применяемое для механической</p>

	<p>обработки: токарные, фрезерные, сверлильные, шлифовальные станки. Применяемый инструмент: резцы, фрезы, сверла, зенкера, развертки, метчики, шлифовальные круги. Сварочное оборудование. Умеет: Использовать знание свойств материалов при проектировании новых транспортных средств., Определять станки при организации производства. Использовать необходимые типы станков, закреплять инструмент и заготовки. Изображать схему получения деталей механической обработкой. Рассчитывать параметры получения сварного соединения дуговой и контактной сваркой. Выбирать способ нарезания зубчатых колес. Имеет практический опыт: Определения свойств материалов с использованием их маркировки и справочных документов, Разработки технологической документации для организации производства деталей</p>
PDM системы в машиностроении	<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, основные PDM системы в машиностроении, основные PDM системы, возможности программ по организации технического контроля на всех стадиях выполнения проекта Умеет: работать с технической документацией, используя возможности PDM систем на всех стадиях производства транспортных средств специального назначения с использованием передовых технологий и методов организации производства, В качестве исполнителя получать, редактировать и сохранять техническую документацию с использованием PDM системы в машиностроении, использовать основные PDM системы для организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения 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, В качестве исполнителя разрабатывать и редактировать техническую документацию с использованием PDM системы в машиностроении, использования основных PDM систем для организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения</p>
Основы надежности и работоспособности наземных транспортно-технологических комплексов	<p>Знает: Устройство и функционирование танковых боеприпасов и взрывателей, противотанковых управляемых ракет и артиллерийских снарядов, особенности их использования и защиты боевой машины и экипажа от поражающих факторов, особенности устройства и функционирования танковых боеприпасов, меры безопасности при обращении со взрывчатыми веществами Умеет: Организовывать эксплуатацию боевых машин с учетом их боекомплекта, применения мер защиты боевой машины и экипажа от поражающих факторов, организовать контроль за соблюдением правил безопасности при работе с боеприпасами и взрывателями Имеет практический опыт: Разработки мер защиты боевой машины и экипажа в условиях эксплуатации от поражающих факторов боеприпасов, соблюдения мер безопасности при обращении с боеприпасами, Соблюдения правил безопасности при работе с боеприпасами и взрывателями</p>
Шасси военных гусеничных и колесных машин	<p>Знает: Основы теории планетарных механизмов, современные конструкции планетарных коробок передач ведущих фирм мира. Методы расчета кинематики и динамики планетарных коробок передач, Направления совершенствования трансмиссий, приводящих к</p>

	<p>повышению эффективности всей машины: повышение КПД, снижение массо-габаритных показателей, себестоимости, Состояние вопроса о перспективных шасси военных гусеничных и колесных машин в мире и в России Умеет: Сформулировать задачи теоретических исследований планетарных коробок передач, основанных на новых схемах, в частности сформулировать кинематическое задание, Анализировать влияние свойств трансмиссии на эффективность военных гусеничных и колесных машин в целом, Анализировать тенденции применения новых идей в совершенствовании шасси военных машин на новой элементной базе Имеет практический опыт: Теоретического обоснования целесообразности применения новых схем планетарных механических и бесступенчатых гидравлических и электрических трансмиссий, Создания и использования критериальной базы для оценки эффективности модернизации конкретных военных гусеничных и колесных машин, Теоретических расчетов шасси ВГМКМ для перспективных конструкций</p>
<p>Теория решения изобретательских задач</p>	<p>Знает: Основные современные и перспективные методы проведения научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования транспортных средств специального назначения с помощью инструментов ТРИЗ, Возможности использования инструментов ТРИЗ для постановки и решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности с использованием естественнонаучных и математических моделей., Возможности использования инструментов ТРИЗ для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью на всех стадиях разработки транспортных средств специального назначения. Умеет: Проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке путей совершенствования транспортных средств специального назначения с помощью инструментов ТРИЗ, Использовать инструменты ТРИЗ для постановки и решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности с использованием естественнонаучных и математических моделей., Использовать инструменты ТРИЗ для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью Имеет практический опыт: Проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке путей совершенствования транспортных средств специального назначения с помощью инструментов ТРИЗ, Использования инструментов ТРИЗ для постановки и решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности с использованием естественнонаучных и математических моделей., Использования инструментов ТРИЗ для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью</p>
<p>Детали машин и основы конструирования</p>	<p>Знает: основы проектирования технических объектов; основные виды механизмов, методы исследования и расчета их кинематических и динамических характеристик; методы расчета на прочность и жесткость типовых деталей и узлов транспортных машин, транспортного и технологического оборудования, основные критерии работоспособности деталей и узлов машин и методики их расчета и выбора, методы инженерных расчетов по критериям работоспособности, основные принципы проектирования и конструирования, необходимые для принятия обоснованных технических решений, 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</p>

	<p>деятельности; нормативные требования к проектированию типовых деталей машин и разработке технической документации в области транспортно-технологических машин Умеет: применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов; применять методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов; проводить расчеты деталей машин по критериям работоспособности и надежности, выполнять декомпозицию поставленной задачи, формулировать способы решения основной задачи и подзадач в предметной области машиноведения, деталей машин и основ конструирования, выбирать оптимальные способы их решения, 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 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 Имеет практический опыт: разработки и оформления эскизов деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составления спецификаций, выбора наиболее подходящих инженерных методов решения основных задач проектирования типовых деталей и узлов транспортных машин, транспортно и технологического оборудования с учетом имеющихся технических/технологических ограничений, проведения исследований и расчетов основных видов механизмов, их кинематических и динамических характеристик; расчетов на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций деталей машин, 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</p>
<p>Проектирование военных гусеничных и колесных машин</p>	<p>Знает: 1 Перспективы и тенденции развития ВГиКМ.2 Классификацию, конструктивные схемы, устройство и принцип действия механизмов, агрегатов и систем ВГиКМ., 1 Методы критического анализа и синтеза информации о способах достижения целей проекта. 2 Правовые нормы, технические условия, ресурсы и ограничения. , Основное назначение стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) при производстве и модернизации ВГиКМ, Структуру организации процесса производства и модернизации ВГиКМ., 1 Приёмы, способы и методы применения средств вычислительной техники при выполнении функций сбора, хранения, обработки информации при расчете узлов, агрегатов и систем ВГиКМ.2 Конструкторские компьютерные программы и САПР. Умеет: 1 Выявлять приоритетные решения задач проектирования ВГиКМ.2 Проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения на стадии проектирования ВГиКМ., 1 Формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей. Производить поиск и</p>

	<p>критический анализ научно-технической информации о способах достижения целей проекта при производстве и модернизации ВГиКМ. 2 Учитывая правовые нормы, технические условия, ресурсы и ограничения, принимать обоснованные технические решения при производстве, модернизации и ремонте ВГиКМ., Проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения при разработке необходимой документации на стадии проектирования и модернизации ВГиКМ., Создавать предпосылки на стадии проектирования эффективной реализации технических решений при организации процесса производства и модернизации ВГиКМ., Разрабатывать, с использованием конструкторских компьютерных программы и САПР проектно-конструкторскую документацию при создании и модернизации ВГиКМ. Имеет практический опыт: 1 Использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при разработке и модернизации ВГиКМ.2 Работы с компьютером с программными средствами общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа, 1 Обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи. 2 На основе обобщения результатов анализа формулировать обоснованные технические решения при производстве и модернизации ВГиКМ. 3 Использовать научно-техническую документацию., Работы с компьютером с программными средствами общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа, Авторский контроль в процессе производства за параметрами технологических процессов и качеством производства ВГиКМ, Методы работы на ЭВМ при подготовке графической и текстовой документации в полном соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСПД и других стандартов</p>
<p>Механизмы поворота военных гусеничных и колесных машин</p>	<p>Знает: Направления совершенствования механизмов поворота, приводящих к повышению эффективности всей машины: повышение маневренности и управляемости, средней скорости движения , Основы теории поворота ВГиКМ, современные конструкции механизмов поворота ВГиКМ ведущих фирм мира. Методы расчета кинематики ВГиКМ в повороте, Состояние вопроса о перспективных механизмах поворота военных гусеничных и колесных машин в мире и в России Умеет: Анализировать влияние свойств механизма поворота на эффективность военных гусеничных и колесных машин в целом , Сформулировать задачи теоретических исследований механизмов поворота ВГиКМ, основанных на новых методиках, в частности балансе мощности , Анализировать тенденции применения новых идей в совершенствовании шасси военных машин на новой элементной базе , в том числе механизмов поворота Имеет практический опыт: Создания и использования критериальной базы для оценки эффективности модернизации механизмов поворота конкретных военных гусеничных и колесных машин, Теоретического обоснования целесообразности применения новых схем механизмов поворота, в том числе бесступенчатых, Теоретических расчетов механизмов поворота ВГиКМ для перспективных конструкций</p>
<p>Электротехника и электроника</p>	<p>Знает: современное электротехническое и электронное оборудование систем автоматизации, контроля, диагностики , принцип действия основных электроизмерительных приборов, устройство, принцип действия, основные области применения основных электротехнических и электронных устройств; основные методы расчета электрических схем; принцип действия электрических машин постоянного и переменного тока; принцип действия основных электроизмерительных приборов , устройство, принцип действия, области применения</p>

	<p>основных электротехнических и электронных устройств ; основные методы расчета электрических схем; принцип действия электрических машин постоянного и переменного тока; принцип действия основных электроизмерительных приборов; современное электротехническое и электронное оборудование систем автоматизации, контроля, диагностики Умеет: самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета и применять их для решения поставленной задачи, правильно выбирать электроизмерительные приборы для проведения измерений; использовать инструкции, описания, технические паспорта о работе устройств и установок, применять методы анализа и расчета электрических и магнитных цепей в профессиональной деятельности; применять компьютерные средства для проведения расчетов; правильно выбирать электроизмерительные приборы для проведения измерений; использовать инструкции, описания, технические паспорта о работе устройств и установок , самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета и применять их для решения поставленной задачи; использовать современное электротехническое и электронное оборудование при решении профессиональных задач Имеет практический опыт: расчета электрических и магнитных цепей; расчета электронных схем; разработки технической документации в соответствии со стандартами и другими нормативными документами , проведения измерений и наблюдений электрических величин и явлений, обработки и представления экспериментальных данных и результатов испытаний, расчета электрических и магнитных цепей; расчета электронных схем; разработки технической документации в соответствии со стандартами и другими нормативными документами, решения электротехнических задач в профессиональной деятельности</p>
<p>Энергетические установки</p>	<p>Знает: основные индикаторные и эффективные показатели двигателей внутреннего сгорания и методы их определения, теоретические и действительные циклы поршневых двигателей; физические процессы, протекающие при осуществлении рабочего цикла; математические модели и методы расчета этих процессов, основы рабочих процессов, систем, конструкций и направлений развития двигателей внутреннего сгорания, их технических и экологических показателей, а также характеристик., 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. Умеет: проводить измерения основных индикаторных и эффективных показателей двигателей внутреннего сгорания, использовать теоретические и практические знания в области энергетических установок для принятия обоснованных технических решений и технологий при решении задач профессиональной деятельности, прикладное программное обеспечение при расчете и моделировании технических объектов и технологических процессов, рассчитывать характеристики ДВС; анализировать конструкцию ДВС., определять индикаторные и эффективные показатели ДВС, разрабатывать меры по повышению эффективности использования ДВС при эксплуатации транспортных средств специального назначения Имеет практический опыт: оформления результатов испытаний в виде отчёта, использования теоретических и практических знаний в области энергетических установок для принятия обоснованных технических решений и технологий при решении задач профессиональной деятельности, прикладного программного обеспечения при расчете и моделировании</p>

	<p>технических объектов и технологических процессов, Расчеты характеристик ДВС, анализа конструкции ДВС, 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</p>
<p>Конструкционные материалы военных гусеничных и колесных машин</p>	<p>Знает: основные конструкционные материалы, применяемые при производстве ВГиКМ, направления развития в области применения новых конструкционных материалов, Основные свойства конструкционных материалов и учитывать их при организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения Умеет: определять возможности применения новых конструкционных материалов в конструкциях ВГиКМ, Учитывать свойства конструкционных материалов при организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения Имеет практический опыт: определения возможности использования конструкционных материалов в конструкциях ВГиКМ с учетом перспектив их развития и возможностей производства, определения основных свойств конструкционных материалов, необходимых при организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения</p>
<p>Теплотехника</p>	<p>Знает: Законы и методы термодинамики и теплообмена при решении профессиональных задач, основные понятия, законы и модели термодинамики и теплообмена, законы термодинамики, процессы взаимного преобразования теплоты и работы Умеет: использовать методы решения различных задач тепломассообмена, Выполнять теоретические и экспериментальные научные исследования в процессе разработки теплотехнических систем транспортных средств специального назначения, выполнять расчеты и анализ рабочих процессов и циклов теплотехнических установок с целью достижения их наивысшей энергетической эффективности Имеет практический опыт: применения методов решения различных задач тепломассообмена, участия в разработке технологической документации при проектировании теплотехнических систем транспортных средств специального назначения, Решения различных задач тепломассообмена при эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов</p>
<p>Сопротивление материалов</p>	<p>Знает: подходы к решению технических проблем прочности и жесткости при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов, основные положения и принципы сопротивления материалов, классификацию видов нагружения стержня, механические характеристики материалов, основные положения теорий напряженного и деформированного состояний, гипотезы начала пластических деформаций и разрушения при сложном нагружении, необходимых для принятия обоснованных технических решений, выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности, основы проектирования и современные методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и конструкций, основы проектирования и современные методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и конструкций, подходы к решению технических проблем прочности и жесткости при</p>

	<p>решении инженерных и научно-технических задач Умеет: 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, определять внутренние силовые факторы в поперечном сечении стержня, выполнять расчеты на прочность и жесткость при простых видах нагружения и при сложном нагружении стержня, соблюдать установленные требования, действующие нормы, правила и стандарты, выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость типовых элементов, моделируемых с помощью стержня при простых видах нагружения и при сложном напряженном состоянии, 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, определять напряжения и деформации при изгибе Имеет практический опыт: выполнения расчетных исследований элементов конструкций на прочность и жесткость для обеспечения их нормальной эксплуатации. Проведения испытаний на растяжение и сжатие, определения напряжений и деформаций при изгибе. Применения электротензометрии для определения деформаций, расчетов на прочность и жесткость стержневых систем, выполнения прикладных расчетов на прочность типовых деталей машин и механизмов., 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</p>
<p>Управление техническими проектами</p>	<p>Знает: порядок разработки и хранения технической документации на всех стадиях производства транспортных средств специального назначения с использованием передовых технологий и методов организации производства, Основные программы управления техническими проектами, основные программы управления техническими проектами, возможности программ по организации технического контроля на всех стадиях выполнения проекта Умеет: работать с технической документацией, используя возможности программ управления проектами на всех стадиях производства транспортных средств специального назначения с использованием передовых технологий и методов организации производства, В качестве исполнителя получать, редактировать и сохранять техническую документацию проекта., использовать основные программы управления техническими проектами для организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения Имеет практический опыт: работы с технической документацией, используя возможности программ управления проектами на всех стадиях производства транспортных средств специального назначения с использованием передовых технологий и методов организации производства, создания новых проектов, изменения состава исполнителей и др. работами с проектом, использования основных программ управления техническими проектами для организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения</p>
<p>Суперкомпьютерное моделирование</p>	<p>Знает: Основные понятия о параллельных вычислительных системах., Базовые понятия об эффективности параллельных вычислений.,</p>

<p>технических устройств и процессов</p>	<p>Базовые понятия параллельных вычислений., Базовые понятия параллельных вычислений. Пакеты программ, которые используются для решения задач на суперкомпьютерах. Базовые понятия об эффективности параллельных вычислений. Умеет: Пакеты программ, которые используются для решения задач на суперкомпьютерах. Работать с очередью задач на суперкомпьютере., Работать в эмуляторе терминала PuTTY, который позволяет осуществлять удаленный терминальный доступ к суперкомпьютеру, Решать задачи на параллельных вычислительных системах с применением специализированных программных пакетов., Решать задачи на параллельных вычислительных системах с применением специализированных программных пакетов. Работать в эмуляторе терминала PuTTY, который позволяет осуществлять удаленный терминальный доступ к суперкомпьютеру Имеет практический опыт: Обмена файлами между суперкомпьютером и персональным компьютером. Решения задач на суперкомпьютере в специализированных программных., Запуска на расчет задач на суперкомпьютере., Решения задач с использованием технологий современных высокопроизводительных вычислений, использования технологий современных высокопроизводительных вычислений. Решения задач на суперкомпьютере в специализированных программных продуктах</p>
<p>Базовые машины мобильных ракетных комплексов</p>	<p>Знает: Конструкцию базовых машин мобильных ракетных комплексов, тенденции их развития, компоновочные схемы и функциональные возможности., Порядок и способы проведения анализа современного состояния базовых машин мобильных ракетных комплексов для поиска и определения перспектив их развития и совершенствования., Идеологию организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта базовых машин мобильных ракетных комплексов на основе знания их конструктивных особенностей , Основные принципы организации технического контроля при эксплуатации базовых машин мобильных ракетных комплексов Умеет: Использовать полученные знания для идентификации и классификации базовых машин мобильных ракетных комплексов. , Анализировать современное состояние базовых машин мобильных ракетных комплексов и перспективы их развития. , Применять приобретенные знания по особенностям конструкций базовых машин мобильных ракетных комплексов для организации технического контроля при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте военных гусеничных и колесных машин, Использовать полученные знания для организации технического контроля при эксплуатации военных гусеничных и колесных машин Имеет практический опыт: Владения профессиональной терминологией в области конструкций военных гусеничных и колесных машин. По поиску необходимой информации в технической литературе и информационных поисковых системах для разработки конструкций базовых машин мобильных ракетных комплексов, По поиску необходимой информации в технической литературе и информационных поисковых системах для проведения анализа современного состояние базовых машин мобильных ракетных комплексов и определения перспектив их развития, Владения профессиональной терминологией в области организации процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта военных гусеничных и колесных машин, По поиску необходимой информации в технической литературе и информационных поисковых системах для организации технического контроля при эксплуатации военных гусеничных и колесных машин</p>
<p>Динамика военных</p>	<p>Знает: Особенности протекания динамических процессов в системах</p>

гусеничных и колесных машин	<p>транспортных средств специального назначения, способы воздействия на их устойчивость и управляемость, Методы моделирования механических и биомеханических систем; теорию, методы расчета, анализа и оценки эксплуатационных свойств транспортных средств специального назначения; основные направления улучшения их эксплуатационных свойств Умеет: Определять кинематические и силовые параметры, внутренние и внешние силы и моменты, действующие на машину, параметры устойчивости и управляемости машины, 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. Имеет практический опыт: Определения кинематических и силовых параметров, внутренних и внешних сил и моментов, действующих на машину, параметров устойчивости и управляемости машины, 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.</p>
Теория транспортных средств специального назначения	<p>Знает: Теорию движения военных гусеничных и колесных машин, Порядок проведения тяговых расчетов транспортных средств специального назначения при различных условиях их использования, Порядок проведения тяговых расчетов, определения сил и моментов, действующих в агрегатах и узлах транспортных средств специального назначения Умеет: оценивать влияние подвижности на показатели машин и на этой основе осуществлять оптимальный выбор конструкций военных гусеничных и колесных машин, Использовать результаты тяговых расчетов при проведении анализа состояния и перспектив развития транспортных средств специального назначения, Использовать результаты тяговых расчетов при проектировании узлов и агрегатов транспортных средств специального назначения, при организации их эксплуатации. Имеет практический опыт: оценки влияния подвижности на показатели машин и на этой основе осуществлять оптимальный выбор конструкций военных гусеничных и колесных машин, определения перспектив развития и совершенствования, Выполнения тяговых расчетов, необходимых для анализа состояния и перспектив развития транспортных средств специального назначения, Выполнения различных расчетов транспортных средств специального назначения, необходимых для правильной организации из производства, модернизации и эксплуатации</p>
Материаловедение	<p>Знает: физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях их эксплуатации, закономерности формирования структуры материалов при затвердевании, пластической деформации и термической обработке; Умеет: осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды, устанавливать взаимосвязь комплекса физико-механических свойств со структурой; с позиций эксплуатационных требований рационально выбирать материалы для обеспечения прочности, надежности и долговечности изделий. Имеет практический опыт: использования справочных материалов, программ и</p>

	информационных ресурсов при выборе материалов для изделий различного назначения, анализа технологических процессов, влияющих на качество получаемых изделий, с позиций эксплуатационных требований рационально выбирать материалы для обеспечения прочности, надежности и долговечности изделий.
Автоматизированные системы управления колесных и гусеничных машин	<p>Знает: конструкции и принцип действия современных автоматизированных систем управления военными гусеничными и колёсными машинами, условия и правила их эксплуатации, особенности устройства и принципы действия современных автоматизированных систем управления военными гусеничными и колёсными машинами</p> <p>Умеет: принимать обоснованные технические решения при эксплуатации автоматизированных систем управления военными гусеничными и колёсными машинами, разрабатывать документы по организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автоматизированных систем управления военными гусеничными и колесными машинами</p> <p>Имеет практический опыт: разработки обоснованных технических решений при эксплуатации автоматизированных систем управления военными гусеничными и колёсными машинами с использованием передовых методов обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат, разработки документов по организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автоматизированных систем управления военными гусеничными и колесными машинами</p>
Основы автоматизированного проектирования наземных транспортно-технологических комплексов	<p>Знает: принципы работы САД-программ, основные приемы разработки, деталей, сборок и схем с использованием современных информационных технологий, основные САД-программы, используемые при расчете, моделировании и проектировании технических объектов, порядок использования современного прикладного программного обеспечения, основные приемы моделирования деталей, создания сборок, схем в САД программах, принципы работы САД-программ, методов расчета и проектирования деталей сборочных единиц, порядок выполнения расчетов деталей и сборок, порядок разработки технической документации</p> <p>Умеет: разрабатывать детали, сборки и схемы используя современные информационные технологии и системы автоматизированного проектирования, разрабатывать детали, сборки и схемы с использованием современного прикладного программного обеспечения, инженерную техническую документацию, моделировать детали, создавать сборочные единицы, схемы, проводить расчеты наземных транспортно-технологических комплексов, используя САД программы, Использовать современные САД- программы для проведения расчетов и проектирования деталей и сборочных единиц, оформлять техническую документацию при разработке транспортных средств специального назначения</p> <p>Имеет практический опыт: разработки деталей, сборок и схем с использованием современных информационных технологий и систем автоматизированного проектирования, разработки деталей, сборок, схем и технической документации с использованием современного прикладного программного обеспечения, моделирования деталей, создания сборочных единиц, схем, проведения расчетов наземных транспортно-технологических комплексов, используя САД программы, проведения расчетов и проектирования деталей и сборок, с использованием современных САД- программ, оформления технической документации при разработке транспортных средств специального назначения</p>
САД системы для	Знает: Основные САД системы, применяемые при разработке

<p>проектирования наземных транспортно-технологических машин</p>	<p>транспортных средств специального назначения с использованием передовых методов расчета и проектирования., правила разработки и требования к оформлению документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения., основные САД системы, последовательность выполнения расчетов с использованием этих программ Умеет: Использовать САД системы для выполнения расчетов и проектирования транспортных средств специального назначения, использовать САД системы для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения., выполнять расчеты узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения, используя возможности основных САД систем Имеет практический опыт: Использования САД систем для выполнения расчетов и проектирования транспортных средств специального назначения, использования САД систем для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения., выполнения расчетов узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения, используя возможности основных САД систем</p>
<p>Эксплуатация, диагностика, ремонт и утилизация военных гусеничных и колесных машин</p>	<p>Знает: Основные требования руководящих документов по организации эксплуатации транспортных средств специального назначения, Основные требования к организации производства, модернизации и ремонта транспортных средств специального назначения , Принципы и основные требования руководящих документов к содержанию и оформлению документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения., Принципы и основные требования руководящих документов по организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения, Принципы организации контроля за соблюдением технических условий при производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения Умеет: Учитывать особенности конструкции транспортных средств специального назначения при их эксплуатации для обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат, разрабатывать мероприятия, направленные на достижения целей проекта при производстве, модернизации и ремонте транспортных средств специального назначения , разрабатывать документацию для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения., Разрабатывать мероприятия по организации процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения, Разрабатывать мероприятия по организации технического контроля за соблюдением технических условий при производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения Имеет практический опыт: Учета особенностей конструкции транспортных средств специального назначения при их эксплуатации для обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат, разработки мероприятий, направленных на достижение целей проекта при производстве, модернизации и ремонте транспортных средств специального назначения , разработки документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения с учетом требований руководящих документов, Разработки мероприятий по организации процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения, Разработки мероприятий по организации технического</p>

	контроля за соблюдением технических условий при производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения
Гидравлика и гидропневмопривод	Знает: законы течения жидкости и газа для их применения в гидравлических и пневматических приводах, принципов действия основных источников энергии вышеназванных приводов, Основы функционирования гидропневмосистем, устройство гидромашин и гидроаппаратов; основные особенности гидравлических и пневматических приводов Умеет: проводить анализ простейших гидравлических схем, самостоятельно решать технические задачи, связанные с гидравликой, Выполнять простейшие гидравлические расчеты, снимать типовые характеристики элементов гидравлических и пневматических систем Имеет практический опыт: решения прикладных гидравлических задач, Чтения и составления принципиальных гидравлических и пневматических схем при разработке транспортных средств специального назначения, настройки гидропневмоаппаратуры
Начертательная геометрия	Знает: основы проекционного черчения, основные законы начертательной геометрии, основы построения изображений пространственных объектов, Способы получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании и умении решать на этих моделях задачи, связанные пространственными формами и отношениями Умеет: решать задачи с использованием законов начертательной геометрии и проекционного черчения, Анализировать и моделировать форму предметов по их чертежам, строить и читать чертежи; решать инженерно-геометрические задачи на чертеже; применять нормативные документы и государственные стандарты, необходимые для оформления чертежей и другой конструкторско-технологической документации; уметь применять компьютерные технологии для построения чертежей и изучения пространственных свойств геометрических объектов Имеет практический опыт: решения задач с использованием законов начертательной геометрии и проекционного черчения, построения пространственных изображений геометрических объектов, получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном и центральном проецировании; навыками выполнения графических работ.
Основы эргономики и дизайна наземных транспортно-технологических машин	Знает: Современные направления совершенствования эргономических характеристик в области транспортных средств специального назначения, Основные эргономические характеристик транспортных средств специального назначения. Умеет: Выполнять расчеты эргономических характеристик транспортных средств специального назначения, Анализировать состояние и перспективы развития основных эргономических характеристик транспортных средств специального назначения. Имеет практический опыт: Выполнения расчетов эргономических характеристик транспортных средств специального назначения, Анализа некоторых эргономических характеристик транспортных средств специального назначения.
Инженерная графика	Знает: Принципы графического изображения деталей и узлов; Основы проекционного черчения; правила выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности; структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов., методы проецирования и построения изображений геометрических фигур, изучить принципы графического изображения деталей и узлов; Правила выполнения чертежей деталей, сборочных единиц и элементов конструкций; требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы

	<p>технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей, методы решения инженерно-геометрических задач на чертеже</p> <p>Умеет: Анализировать и моделировать форму предметов по их чертежам, строить и читать чертежи; уметь применять компьютерные технологии для построения чертежей и изучения пространственных свойств геометрических объектов. , Читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов, применять полученные знания и навыки, строить и читать чертежи; решать инженерно-геометрические задачи на чертеже; применять нормативные документы и государственные стандарты, необходимые для оформления чертежей и другой конструкторско-технологической документации; Имеет практический опыт: получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном и центральном проецировании; навыками выполнения графических работ; навыками решения метрических задач, пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций , выполнения проекционных чертежей и оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД, самостоятельно пользоваться учебной и справочной литературой. Графическим пакетом.</p>
Теория механизмов и машин	<p>Знает: Устройство, параметры и характеристики механизмов, используемых в узлах и агрегатах транспортных средств специального назначения, Устройство и условия работы механизмов, используемых в узлах и агрегатах и системах транспортных средств специального назначения, Основные виды механизмов, их функциональные возможности и области применения. Умеет: Определять степень нагруженности и ресурс механизмов, используемых в узлах и агрегатах транспортных средств специального назначения, Разрабатывать технические задания на совершенствование механизмов и узлов, применяемых в транспортных средствах специального назначения, Составлять структурные и кинематические схемы механизмов. Проводить структурный, кинематический, кинетостатический анализ механизмов графическими, графоаналитическими и аналитическими методами. Проводить расчеты механизмов. Синтезировать зубчатую передачу. Проводить расчет передаточных чисел различных передач</p> <p>Имеет практический опыт: оценки надежности механизмов, используемых в узлах и агрегатах транспортных средств специального назначения,, Прикладными программами расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения, Основами составления структурных и кинематических схем механизмов. Методами и алгоритмами решения прикладных задач применительно к анализу и синтезу типовых механизмов и кинематических цепей</p>
Электрооборудование наземных машин	<p>Знает: все этапы разработки систем электрооборудования транспортного средства специального назначения с использованием передовых методов расчёта и проектирования, общие принципы работы измерительных приборов, электрических машин и аппаратов, основных функциональных узлов электрооборудования военных гусеничных и колесных машин, общие принципы работы измерительных приборов, электрических машин и аппаратов, основных функциональных узлов электрооборудования военных гусеничных и колесных машин</p> <p>Умеет: на любой стадии разработки систем электрооборудования транспортного средства специального назначения готовить необходимый объём расчётной, конструкторской и технологической документации с использованием передовых методов расчёта и проектирования, анализировать и производить сравнительную оценку вариантов рассматриваемых систем электрооборудования военных гусеничных и</p>

	<p>колесных машин, учитывать особенности устройства приборов систем электрооборудования при организации процессов производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения Имеет практический опыт: подготовки необходимого объёма расчётной, конструкторской и технологической документации по системам электрооборудования с использованием передовых методов расчёта и проектирования, выполнения анализа состояния и перспектив развития приборов и агрегатов систем электрооборудования военных гусеничных и колесных машин, учета особенностей устройства приборов систем электрооборудования при организации процессов производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения</p>
<p>Конструкция транспортных средств специального назначения</p>	<p>Знает: основные принципы, заложенные в основу конструкции транспортных средств специального назначения, базовые конструкции транспортных средств специального назначения Умеет: использовать знания конструкции транспортных средств специального назначения для предварительного анализа новых конструктивных решений, на основе анализа конструкции транспортных средств специального назначения составлять технические описания их узлов, агрегатов и систем. Имеет практический опыт: первоначальными навыками технического описания устройства узлов и агрегатов транспортных средств специального назначения, первоначальными навыками выполнения кинематических схем и сборочных чертежей узлов транспортных средств специального назначения</p>
<p>Теоретическая механика</p>	<p>Знает: общие законы движения и равновесия материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами; основные математические модели теоретической механики и области их применимости, модели, законы, принципы теоретической механики для применения их в профессиональной деятельности, общие законы механики, которым подчиняются движение и равновесие систем материальных тел с учетом возникающих при этом механических взаимодействий Умеет: применять законы механики при решении плоских задач статики, кинематики и динамики материальной точки, системы материальных точек, твердого тела, применять законы механики, составлять математические модели (уравнения), решающие ту или иную задачу механики, строить механические и математические модели технических систем и исследовать их, квалифицированно применяя основные методы статического, кинематического и динамического анализа механических систем Имеет практический опыт: математического моделирования механического движения и взаимодействия материальных тел в простейших механизмах, использования созданных математических моделей для решения типовых задач в профессиональной области, моделирования задач механики, решать созданные математические модели, построения различных моделей технических систем и исследования их, применения основных методов статического, кинематического и динамического анализа механических систем</p>
<p>Конструкторские компьютерные программы в машиностроении</p>	<p>Знает: Основные конструкторские компьютерные программы, применяемые при разработке транспортных средств специального назначения с использованием передовых методов расчета и проектирования., правила разработки и требования к оформлению документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения., основные конструкторские компьютерные программы, последовательность выполнения расчетов с использованием</p>

	<p>этих программ Умеет: Использовать конструкторские компьютерные программы для выполнения расчетов и проектирования транспортных средств специального назначения , использовать конструкторские компьютерные программы для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения,, выполнять расчеты узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения, используя возможности основных конструкторских компьютерных программ</p> <p>Имеет практический опыт: Использования конструкторских компьютерных программ для выполнения расчетов и проектирования транспортных средств специального назначения , использования конструкторских компьютерных программ для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения,, выполнения расчетов узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения, используя возможности основных конструкторских компьютерных программ</p>
<p>Методы расчета военных гусеничных и колесных машин</p>	<p>Знает: порядок использования передовых методов расчета на всех стадиях разработки транспортных средств специального назначения с использованием передовых методов расчета и проектирования., порядок использования результатов расчетов при организации процессов производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения, основные прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения</p> <p>Умеет: использовать в своей профессиональной деятельности на всех стадиях разработки транспортных средств специального назначения передовых методов расчета и проектирования., проводить расчеты и использовать их результаты при организации процессов производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения, использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения</p> <p>Имеет практический опыт: проведения расчетов основных деталей узлов и систем транспортных средств специального назначения, проведения расчетов и анализа их результатов при организации процессов производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения, использования прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения</p>
<p>Конструкция спецмашин и устройств</p>	<p>Знает: Устройство и принципы действия и особенности использования спецмашин и устройств, Порядок проведения анализа состояния специальных машин для определения перспектив их развития, Особенности устройства узлов и агрегатов спецмашин и устройств, порядок организации их производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта</p> <p>Умеет: Анализировать конструкцию спецмашин, сравнивать показатели на основе изученных образцов спецмашин и устройств, проводить расчеты основных механизмов и узлов спецмашин, учитывать особенности устройства специальных машин при анализе состояния и перспектив их развития, организовывать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования специальных машин, Учитывать особенности устройства агрегатов, узлов и деталей спецмашин при организации процесса их производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта</p> <p>Имеет практический опыт: Анализа конструкции спецмашин, выполнения расчетов основных механизмов и узлов спецмашин, учета</p>

	особенностей устройства специальных машин при анализе состояния и перспектив их развития, организации и проведении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования специальных машин, Учета особенностей устройства агрегатов, узлов и деталей спецмашин при организации процесса их производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта
--	---

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		10	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75	
Работа с технической литературой и другими информационными ресурсами	15,75	15.75	
Подготовка к текущим контрольным мероприятиям и экзамену	20	20	
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Комплексы вооружения военных гусеничных машин	26	14	12	0
2	Комплексы вооружения боевых колёсных машин	6	2	4	0

##### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение в дисциплину. Общие понятия о комплексах вооружения боевых машин	2
2	1	Комплекс вооружения танка Т-72Б	2
3	1	Танковые пушки и применяемые боеприпасы	2
4	1	Автомат заряжания пушки	2

5	1	Система управления огнём танка Т-72Б	2
6	1	Комплексы управляемого ракетного вооружения танков	2
7	1	Комплекс вооружения БМП-2	2
8	2	Комплекс вооружения БТР-80	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Устройство танковой пушки	2
2	1	Размещение боекомплекта в танке.	2
3	1	Устройство и работа стабилизатора танкового вооружения	2
4	1	Устройство и работа прицельного комплекса	2
5	1	Устройство и работа пушки БМП-2	2
6	1	Размещение боекомплекта в БМП-2	2
7	2	Боеприпасы для пулемёта КПВТ	2
8	2	Приборы прицеливания и наблюдения БТР-80	2

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Работа с технической литературой и другими информационными ресурсами	Военные гусеничные машины: Учебник/ В 4-х т. Т. 1 Устройство. Кн.1.-М: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1990. 380с., Раздел II. Комплекс вооружения ВГМ. Глава 4. Метательные установки, с.142; Глава 5. Боеприпасы, с 170; Глава 6. Автомат заряжания пушки, с. 206; Глава 7. Система управления огнём, с.236; Танк Т-72Б. Комплекс управляемого вооружения. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. М., РИЦ ГШ МО РФ, 2001г, 80 с. Бронетанковое вооружение. Учебник. М., Военное издательство, 1991г, 576 с. Танк Т-72Б. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. М., Военное издательство, 1995г, 420 с. Танк Т-80. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. М., Военное издательство, 2001г, 520 с. Бронетранспортёр БТР -80. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. М., Военное издательство, 2001г, 567 с. Комплекс вооружения танков и БТР. Учебное пособие. Омск: ОТИИ, 2003, 307 с.	10	15,75

Подготовка к текущим контрольным мероприятиям и экзамену	<p>Военные гусеничные машины: Учебник/ В 4-х т. Т. 1 Устройство. Кн.1.-М: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1990. 380с., Раздел II. Комплекс вооружения ВГМ. Глава 4. Метательные установки, с.142; Глава 5. Боеприпасы, с 170; Глава 6. Автомат заряжания пушки, с. 206; Глава 7. Система управления огнём, с.236; Танк Т-72Б. Комплекс управляемого вооружения. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. М., РИЦ ГШ МО РФ, 2001г, 80 с. Бронетанковое вооружение. Учебник. М., Военное издательство, 1991г, 576 с. Танк Т-72Б. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. М., Военное издательство, 1995г, 420 с. Танк Т-80. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. М., Военное издательство, 2001г, 520 с. Бронетранспортёр БТР -80. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. М., Военное издательство, 2001г, 567 с. Комплекс вооружения танков и БТР. Учебное пособие. Омск: ОТИИ, 2003, 307 с.</p>	10	20
--	--	----	----

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се- местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи- тыва- ется в ПА
1	10	Текущий контроль	Письменный контрольный опрос по вариантам на практическом занятии № 1	1	3	В каждом варианте три контрольных вопроса. За контрольный опрос студенту может быть максимально начислено 3 балла: - за правильный ответ на каждый из трёх контрольных вопросов – 1 балл; - за неправильный ответ на каждый контрольный вопрос – 0 баллов	зачет
2	10	Текущий контроль	Письменный контрольный опрос по вариантам на практическом занятии № 2	1	3	В каждом варианте три контрольных вопроса. За контрольный опрос студенту может быть максимально начислено 3 балла: - за правильный ответ на каждый из трёх контрольных вопросов – 1 балл; - за неправильный ответ на каждый	зачет

						контрольный вопрос – 0 баллов	
3	10	Текущий контроль	Письменный контрольный опрос по вариантам на практическом занятии № 3	1	3	В каждом варианте три контрольных вопроса. За контрольный опрос студенту может быть максимально начислено 3 балла: - за правильный ответ на каждый из трёх контрольных вопросов – 1 балл; - за неправильный ответ на каждый контрольный вопрос – 0 баллов	зачет
4	10	Текущий контроль	Письменный контрольный опрос по вариантам на практическом занятии № 4	1	3	В каждом варианте три контрольных вопроса. За контрольный опрос студенту может быть максимально начислено 3 балла: - за правильный ответ на каждый из трёх контрольных вопросов – 1 балл; - за неправильный ответ на каждый контрольный вопрос – 0 баллов	зачет
5	10	Текущий контроль	Письменный контрольный опрос по вариантам на практическом занятии № 5	1	3	В каждом варианте три контрольных вопроса. За контрольный опрос студенту может быть максимально начислено 3 балла: - за правильный ответ на каждый из трёх контрольных вопросов – 1 балл; - за неправильный ответ на каждый контрольный вопрос – 0 баллов	зачет
6	10	Текущий контроль	Письменный контрольный опрос по вариантам на практическом занятии № 6	1	3	В каждом варианте три контрольных вопроса. За контрольный опрос студенту может быть максимально начислено 3 балла: - за правильный ответ на каждый из трёх контрольных вопросов – 1 балл; - за неправильный ответ на каждый контрольный вопрос – 0 баллов	зачет
7	10	Текущий контроль	Письменный контрольный опрос по вариантам на практическом занятии № 7	1	3	В каждом варианте три контрольных вопроса. За контрольный опрос студенту может быть максимально начислено 3 балла: - за правильный ответ на каждый из трёх контрольных вопросов – 1 балл; - за неправильный ответ на каждый контрольный вопрос – 0 баллов	зачет
8	10	Текущий контроль	Письменный контрольный опрос по вариантам на практическом занятии № 8	1	3	В каждом варианте три контрольных вопроса. За контрольный опрос студенту может быть максимально начислено 3 балла: - за правильный ответ на каждый из трёх контрольных вопросов – 1 балл; - за неправильный ответ на каждый контрольный вопрос – 0 баллов	зачет
9	10	Промежуточная аттестация	Сдача зачёта по билетам	-	4	В зачётном билете два контрольных вопроса. За зачёт студенту может быть максимально начислено 4 балла: - за правильный и полный ответ на каждый из двух контрольных вопросов – 2 балла;	зачет



ПК-6	Знает: Базовые конструкции комплексов вооружения военных гусеничных и колесных машин	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-6	Умеет: Разрабатывать технические требования к конструкции комплексов вооружения военных гусеничных и колесных машин, необходимые для организации технического контроля при их исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации																		
ПК-6	Имеет практический опыт: Разработки технических требований к конструкции комплексов вооружения военных гусеничных и колесных машин, необходимые для организации технического контроля при их исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации																		
ПК-7	Знает: Устройство и принципы действия комплексов вооружения военных гусеничных и колесных машин	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-7	Умеет: анализировать состояние и перспективы развития комплексов вооружения военных гусеничных и колесных машин	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-7	Имеет практический опыт: анализа состояния и перспектив развития комплексов вооружения военных гусеничных и колесных машин	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-11	Знает: Устройство и особенности конструкции комплексов вооружения военных гусеничных и колесных машин	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-11	Умеет: учитывать особенности конструкции комплексов вооружения военных гусеничных и колесных машин при организации процесса их производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта.																		
ПК-11	Имеет практический опыт: учета особенностей конструкции комплексов вооружения военных гусеничных и колесных машин при организации процесса их производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта.																		

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Двигатели внутреннего сгорания 2 Динамика и конструирование Учеб. для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению "Назем. транспорт. системы" и спец."Автомобиле- и тракторостроение", "Машины инженер. вооружения" В. Н. Луканин, И. В. Алексеев, М. Г. Шатров и др.; Под ред. В. Н. Луканина. - М.: Высшая школа, 1995. - 318,[1] с. ил.

2. Двигатели внутреннего сгорания [Текст] Кн. 1 Теория рабочих процессов учеб. для вузов по специальности "Автомобили и автомобил. хоз-во" направления подгот. дипломир. специалистов "Эксплуатация наземного транспорта и транспорт. оборудования": в 3 кн. В. Н. Луканин, К. А. Морозов, А. С. Хачиян и др.; под ред. В. Н. Луканина, М. Г. Шатрова. - 3-е изд., перераб. и испр. - М.: Высшая школа, 2007. - 479 с. ил.

3. Двигатели внутреннего сгорания: Системы поршневых и комбинированных двигателей Учеб. для вузов по специальности "Двигатели внутр. сгорания" С. И. Ивин, Н. А. Ивашенко, В. И. Ивин и др.; Под общ. ред. А. С. Орлина, М. Г. Круглова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1985(1984). - 456 с. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Техническая эксплуатация автомобилей Учеб. для вузов по спец."Автомобили и автомоб. хоз-во" Под ред. Г. В. Крамаренко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1983. - 488 с. ил.
2. Техническая эксплуатация автомобилей Учеб. пособие по спец."Автомобили и автомоб. хоз-во" Под ред. Е. С. Кузнецова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1991. - 416 с. ил.
3. Говорущенко, Н. Я. Техническая эксплуатация автомобилей. - Харьков: Издательство при Харьковском государственном универс, 1984

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Техника и вооружение

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Дубиковский И.В., Дворниченко А.А. Конструирование и расчет автоматов заряжения танков и БМП. В двух частях. Учебное пособие. Челябинск. Изд-во Челябинского политехнического института, 1979-1980.
2. Потемкин Э.К. Военные гусеничные машины. В четырех томах – М. МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1990.
3. Раевский В.И. Проектирование легкобронированных башен боевых машин.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Потемкин Э.К. Военные гусеничные машины. В четырех томах – М. МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1990.

### Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс(31.07.2017)
2. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	606 (3)	стенды, макеты, компьютерная техника
Лекции	606 (3)	стенды, макеты, компьютерная техника
Практические занятия и семинары		Аудитории №104, №106. Лаборатория практических работ, вооружение и военная техника Военного учебного центра при ЮУрГУ(НИУ)