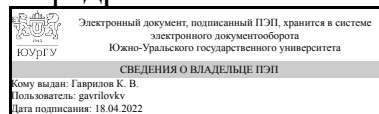


УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



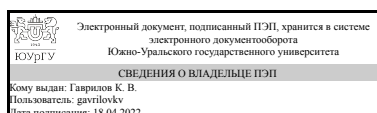
К. В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С1.22.02 PDM системы в машиностроении
для специальности 23.05.02 Транспортные средства специального назначения
уровень Специалитет
специализация Военные гусеничные и колесные машины
форма обучения очная
кафедра-разработчик Колесные и гусеничные машины

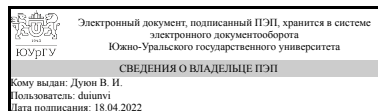
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.02 Транспортные средства специального назначения, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 948

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



К. В. Гаврилов

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



В. И. Дююн

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «PDM системы в машиностроении» является знакомство студентов с сущностью и инструментами управления данными об изделии, позволяющих организовать хранение данных и управление документами; управление разработкой изделия и контроль процессов его реализации; манипулировать структурой изделия; автоматизировать поиск конкретных данных и числовых параметров изделия; готовить отчеты в соответствии с требованиями предприятия или отрасли. Предметом изучения является проект как объект управления. Задачами изучения дисциплины являются: ознакомление слушателей с историей развития PDM систем; обзор основных PDM систем; рассмотрение принципов работы систем по управлению информацией и облегчению доступа к данным об изделии на протяжении всего его жизненного цикла

Краткое содержание дисциплины

Назначение PDM систем. Базовые возможности. Обзор основных PDM систем. Pilot-ICE — система для управления проектированием, обеспечения удобного и надёжного хранения данных, коллективной работы с САПР ЛОЦМАН-КБ Система управления проектированием и электронным архивом конструкторской документации ЛОЦМАН-PLM Управление инженерными данными и бизнес-процессами

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен к профессиональной деятельности на всех стадиях производства транспортных средств специального назначения с использованием передовых технологий и методов организации производства	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 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 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
ПК-6 Способен организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения	Знает: основные PDM системы, возможности программ по организации технического контроля на всех стадиях выполнения проекта Умеет: использовать основные PDM системы для организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и

	эксплуатации транспортных средств специального назначения Имеет практический опыт: использования основных PDM систем для организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения
ПК-11 Способен организовывать процесс производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения	Знает: основные PDM системы в машиностроении Умеет: В качестве исполнителя получать, редактировать и сохранять техническую документацию с использованием PDM системы в машиностроении Имеет практический опыт: В качестве исполнителя разрабатывать и редактировать техническую документацию с использованием PDM системы в машиностроении

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
<p>Боеприпасы стрелково-пушечного вооружения, Эксплуатация, диагностика, ремонт и утилизация военных гусеничных и колесных машин, Конструкция спецмашин и устройств, Автоматизированные системы управления военными гусеничными и колесными машинами, Электрооборудование наземных машин, Проектирование военных гусеничных и колесных машин, Теория транспортных средств специального назначения, Конструкционные материалы военных гусеничных и колесных машин, Основы производства, эксплуатации, модернизации и утилизации наземных транспортно-технологических машин, Базовые машины мобильных ракетных комплексов, Технология машиностроения, Безопасность жизнедеятельности, Организация и планирование производства, Метрология, стандартизация и сертификация, Методы расчета военных гусеничных и колесных машин, Практикум по виду профессиональной деятельности</p>	<p>Не предусмотрены</p>

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

Дисциплина	Требования
------------	------------

Конструкционные материалы военных гусеничных и колесных машин

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

Конструкция спецмашин и устройств

Знает: Особенности устройства узлов и агрегатов спецмашин и устройств, порядок организации их производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта, Порядок проведения анализа состояния специальных машин для определения перспектив их развития, Устройство и принципы действия и особенности использования спецмашин и устройств Умеет: Учитывать особенности устройства агрегатов, узлов и деталей спецмашин при организации процесса их производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта, 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, Анализировать конструкцию спецмашин, сравнивать показатели на основе изученных образцов спецмашин и устройств, проводить расчеты основных механизмов и узлов спецмашин Имеет практический опыт: Учета особенностей устройства агрегатов, узлов и деталей спецмашин при организации процесса их производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта, учета особенностей устройства специальных машин при анализе состояния и перспектив их развития, организации и проведении теоретических и

	<p>экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования специальных машин, Анализа конструкции спецмашин, выполнения расчетов основных механизмов и узлов спецмашин</p>
<p>Автоматизированные системы управления военными гусеничными и колесными машинами</p>	<p>Знает: особенности устройства и принципы действия современных автоматизированных систем управления военными гусеничными и колёсными машинами, конструкции и принцип действия современных автоматизированных систем управления военными гусеничными и колёсными машинами, условия и правила их эксплуатации Умеет: разрабатывать документы по организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автоматизированных систем управления военными гусеничными и колесными машинами, принимать обоснованные технические решения при эксплуатации автоматизированных систем управления военными гусеничными и колёсными машинами Имеет практический опыт: разработки документов по организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автоматизированных систем управления военными гусеничными и колесными машинами, разработки обоснованных технических решений при эксплуатации автоматизированных систем управления военными гусеничными и колёсными машинами с использованием передовых методов обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат</p>
<p>Организация и планирование производства</p>	<p>Знает: Основные теоретические положения в области организации и планирования производства на современных предприятиях различных отраслей и форм собственности; организации производства в пространстве и времени, обеспечения качественной и эффективной деятельности предприятия; организация стратегического, текущего и оперативного планирования на предприятиях., особенности производства транспортных средств; методы анализа вариантов производства; методы прогнозирования последствий вариантов организации производства , 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. Умеет: разрабатывать конкретные варианты организации и планирования производства на современных предприятиях различных отраслей</p>

	<p>и форм собственности; , разрабатывать конкретные варианты производства транспортных средств; анализировать варианты организации производства; прогнозировать последствия вариантов организации производства , 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: Составление сетевого графика производственного процесса с учетом особенностей различных производств, использования методов оценки качества производства и продукции, Разработки конкретных вариантов производства транспортных средств; анализа вариантов организации производства; прогнозирования последствий вариантов организации производства , разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства; анализа вариантов организации производства; прогнозирования последствий использования различных вариантов организации производства транспортных средств специального назначения.</p>
Технология машиностроения	<p>Знает: Процесс производства узлов и агрегатов транспортных средств специального назначения, Этапы производства военных гусеничных и колесных машин с использованием передовых технологий и методов организации производства Умеет: Организовывать процесс производства узлов и агрегатов транспортных средств специального назначения, Организовывать профессиональную деятельность предприятия на всех этапах производства военных гусеничных и колесных машин с использованием передовых технологий и методов организации производства Имеет практический опыт: 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, организовывать процесс производства узлов и агрегатов транспортных средств специального назначения</p>
Электрооборудование наземных машин	<p>Знает: общие принципы работы измерительных приборов, электрических машин и аппаратов, основных функциональных узлов электрооборудования военных гусеничных и колесных машин, все этапы разработки систем</p>

	<p>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 Умеет: учитывать особенности устройства приборов систем электрооборудования при организации процессов производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения, 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 колесных машин Имеет практический опыт: учета особенностей устройства приборов систем электрооборудования при организации процессов производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения, 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</p>
<p>Методы расчета военных гусеничных и колесных машин</p>	<p>Знает: основные прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения, порядок использования результатов расчетов при организации процессов производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения, порядок использования передовых методов расчета на всех стадиях разработки транспортных средств специального назначения с использованием передовых методов расчета и проектирования. Умеет: использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения, проводить расчеты и использовать их результаты при организации процессов производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств</p>

	<p>специального назначения, использовать в своей профессиональной деятельности на всех стадиях разработки транспортных средств специального назначения передовых методов расчета и проектирования. Имеет практический опыт: использования прикладных программ расчета узлов, агрегатов 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, проведения расчетов основных деталей узлов и систем транспортных средств специального назначения</p>
<p>Эксплуатация, диагностика, ремонт и утилизация военных гусеничных и колесных машин</p>	<p>Знает: 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, Основные требования руководящих документов по организации эксплуатации транспортных средств специального назначения, Основные требования к организации производства, модернизации и ремонта транспортных средств специального назначения , Принципы организации контроля за соблюдением технических условий при производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения Умеет: 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, 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 мероприятия по организации технического контроля за соблюдением технических условий при производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения Имеет практический опыт: разработки документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения</p>

	<p>назначения с учетом требований руководящих документов, Разработки мероприятий по организации процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения, 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 мероприятий по организации технического контроля за соблюдением технических условий при производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения</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 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., Основное назначение стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) при производстве и модернизации ВГиКМ, 1 Методы критического анализа и синтеза информации о способах достижения целей проекта. 2 Правовые нормы, технические условия, ресурсы и ограничения. , Структуру организации процесса производства и модернизации ВГиКМ. Умеет: 1 Выявлять приоритетные решения задач проектировании ВГиКМ.2 Проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения на стадии проектирования ВГиКМ., Разрабатывать, с использованием конструкторских компьютерных программы и САПР проектно-конструкторскую документацию при создании и модернизации ВГиКМ., Проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения при разработке необходимой документации на стадии проектирования и модернизации ВГиКМ., 1 Формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей. Производить поиск и критический анализ научно-технической информации о способах достижения целей проекта при производстве и модернизации ВГиКМ. 2 Учитывая правовые нормы, технические условия, ресурсы и ограничения,</p>

	<p>принимать обоснованные технические решения при производстве, модернизации и ремонте ВГиКМ., Создавать предпосылки на стадии проектирования эффективной реализации технических решений при организации процесса производства 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, Методы работы на ЭВМ при подготовке графической и текстовой документации в полном соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСПД и других стандартов, 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., Авторский контроль в процессе производства за параметрами технологических процессов и качеством производства ВГиКМ</p>
<p>Теория транспортных средств специального назначения</p>	<p>Знает: Теорию движения военных гусеничных и колесных машин, Порядок проведения тяговых расчетов, определения сил и моментов, действующих в агрегатах и узлах транспортных средств специального назначения, Порядок проведения тяговых расчетов транспортных средств специального назначения при различных условиях их использования 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 проектировании узлов и агрегатов транспортных средств специального назначения, при организации их эксплуатации., Использовать результаты тяговых расчетов при проведении анализа состояния и перспектив развития транспортных средств специального назначения 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 различных расчетов транспортных средств специального назначения, необходимых для правильной организации из производства, модернизации и эксплуатации, Выполнения тяговых расчетов,</p>

	необходимых для анализа состояния и перспектив развития транспортных средств специального назначения
Метрология, стандартизация и сертификация	<p>Знает: системы допусков и посадок, методы и средства измерений, понятие ошибки измерений и точности; эталоны, поверка и калибровка; обеспечение единства измерений, 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. Умеет: выбирать и использовать средства измерения геометрических параметров деталей; оценивать допустимые погрешности при измерениях, работать с контрольно-измерительным оборудованием, 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 Имеет практический опыт: выбора и использования средств измерений геометрических параметров деталей, обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений; работы с контрольно-измерительным оборудованием, 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</p>
Основы производства, эксплуатации, модернизации и утилизации наземных транспортно-технологических машин	<p>Знает: место эксплуатации, утилизации и рециклинга в жизненном цикле транспортных средств специального назначения; основы технической эксплуатации ТССН: техническое состояние и закономерности его изменение в процессе эксплуатации, возможности поддержания и восстановления работоспособности ТССН, основные положения нормативной и правовой базы в сфере производства и модернизации, основные этапы производства транспортных средств специального назначения, основные положения нормативной и правовой базы в сфере производства, эксплуатации, утилизации и</p>

	<p>рециклинга транспортных средств Умеет: учитывать нормативные ограничения на эксплуатацию ТССН на дорогах общего пользования, оценивать связь технической эксплуатации с качеством и надежностью ТССН; определять периодичность обслуживания в зависимости от эксплуатационных факторов, применять основные положения нормативной и правовой базы в сфере производства и модернизации транспортных средств специального назначения, применять основные положения нормативной и правовой базы в сфере производства, эксплуатации, утилизации и рециклинга транспортных средств; учитывать нормативные ограничения на эксплуатацию транспортных средств специального назначения на дорогах общего пользования, определять периодичность обслуживания в зависимости от эксплуатационных факторов Имеет практический опыт: работы с литературой и нормативно-правовыми документами в области технической эксплуатации ТССН, работы с нормативной и правовой базами в области производства и модернизации ТССН, работы с нормативной и правовой базами в области производства, технической и коммерческой эксплуатации, модернизации и утилизации транспортных средств</p>
<p>Базовые машины мобильных ракетных комплексов</p>	<p>Знает: Идеологию организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта базовых машин мобильных ракетных комплексов на основе знания их конструктивных особенностей , Конструкцию базовых машин мобильных ракетных комплексов, тенденции их развития, компоновочные схемы и функциональные возможности. , Основные принципы организации технического контроля при эксплуатации базовых машин мобильных ракетных комплексов, Порядок и способы проведения анализа современного состояния базовых машин мобильных ракетных комплексов для поиска и определения перспектив их развития и совершенствования. Умеет: 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 идентификации и классификации базовых машин мобильных ракетных комплексов. , Использовать полученные знания для организации технического контроля при эксплуатации военных гусеничных и колесных машин, Анализировать современное состояние базовых</p>

	<p>машин мобильных ракетных комплексов и перспективы их развития. Имеет практический опыт: Владения профессиональной терминологией в области организации процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта военных гусеничных и колесных машин, 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 организации технического контроля при эксплуатации военных гусеничных и колесных машин, 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</p>
<p>Практикум по виду профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: Требования к технической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения,, стадии производства военных гусеничных и колесных машин, основные методы исследований и испытаний транспортных средств специального назначения, основные САД/САЕ и специализированные прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения Умеет: Разрабатывать документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения с использованием САД/САЕ программ, использовать передовые технологии и методы организации производства, проводить исследования транспортных средств специального назначения с использованием САД/САЕ программ, выполнять расчеты узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения с использованием прикладных программ расчета Имеет практический опыт: Разработки документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения с использованием САД/САЕ программ, профессиональной деятельности на всех стадиях производства военных гусеничных и колесных машин, проведения исследований транспортных средств специального назначения с</p>

	использованием CAD/CAE программ, выполнения расчетов узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения с использованием прикладных программ расчета
Боеприпасы стрелково-пушечного вооружения	<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</p> <p>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</p> <p>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>
Безопасность жизнедеятельности	<p>Знает: 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, Негативные факторы производственной среды и условия трудовой деятельности. Безопасность производственных процессов и оборудования. Организационно-правовые вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Защита населения в ЧС. Обеспечение устойчивости работы отраслей и объектов экономики при ЧС. Методы обеспечения защиты персонала на производстве. Основные мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций</p> <p>Умеет: Производить оценку уровня риска профессиональной деятельности; разрабатывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, 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</p> <p>Имеет практический опыт: Оказания первой помощи пострадавшим,</p>

	Разработки мер обеспечения защиты персонала на производстве, поддержания безопасных условий на рабочих местах, разработки инструкции по мерам безопасности и проведения первичных инструктажей на рабочем месте, планирования мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций
--	--

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)	0	0	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Подготовка к зачету	10,75	10.75	
Lotsia PDM PLUS: Автоматизированная система управления информацией об изделии и проектными данными (PDM/TDM/Workflow)	15	15	
Знакомство с системой T-FLEX DOCs	10	10	
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	Назначение PDM систем. Базовые возможности. Обзор основных PDM систем.	2	0	2	0
2	Pilot-ICE — система для управления проектированием, обеспечения удобного и надёжного хранения данных, коллективной работы с САПР	10	0	10	0
3	ЛОЦМАН-КБ Система управления проектированием и электронным архивом конструкторской документации	10	0	10	0
4	ЛОЦМАН-PLM Управление инженерными данными и бизнес-процессами	10	0	10	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Основные понятия. Управление проектом. Основные системы управления техническими проектами	2
2	2	Pilot-ICE. Управление конфигурацией базы	2
3	2	Pilot-ICE. Управление правами доступа	2
4	2	Pilot-ICE. Создание и работа с документами. Связь документа с исходным файлом. Версии документа	2
5	2	Pilot-ICE. Задания. Электронное согласование документации	2
6	2	Pilot-ICE. Отчеты. Выдача документации в электронном виде	2
7	3	ЛОЦМАН-КБ. Работа с файлами	2
8, 9	3	ЛОЦМАН-КБ. Работа с электронной структурой изделия	4
10	3	ЛОЦМАН-КБ. Процедуры согласования.	2
11	3	ЛОЦМАН-КБ. Архив. Проведение изменений	2
12	4	ЛОЦМАН-PLM. Управление данными.	2
13	4	ЛОЦМАН-PLM. Управление структурой и конфигурациями изделия.	2
14	4	ЛОЦМАН-PLM. Управление требованиями	2
15	4	ЛОЦМАН-PLM. Планирование и управление проектами	2
16	4	ЛОЦМАН-PLM. Управление бизнес-процессами. Формирование отчетов	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
Подготовка к зачету	Основные учебные материалы	10	10,75
Lotsia PDM PLUS: Автоматизированная система управления информацией об изделии и проектными данными (PDM/TDM/Workflow)	https://lotsia.com/software/lotsia-pdm-plus/lotsiapdmpus	10	15
Знакомство с системой T-FLEX DOCs	https://www.tflex.ru/products/docs/client/index.php	10	10

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	Задание 1 Управление PILOT-ICE	1	10	<p>Задание 1</p> <p>Начисление баллов</p> <p>Создана база с использованием ИМПОРТА – 1 балл</p> <p>Создан тип элемента базы – 1 балл</p> <p>Создан атрибут типа элемента базы – 1 балл</p> <p>Созданы связи между типами – 1 балл</p> <p>Добавлены пользователи (не менее 3-х) – 1 балл</p> <p>Созданы подразделения- 1 балл</p> <p>Созданы должности – 1 балл</p> <p>Назначены пользователи на должности – 1 балл</p> <p>Установлены права доступа пользователей – 1 балл</p> <p>Выполнено редактирование организационной структуры – 1 балл</p>	зачет
2	10	Текущий контроль	Задание 2 Управление документами в PILOT-ICE	2	10	<p>Задание 2 Создание и работа с документами. Задания</p> <p>Создание и работа с документами. Связь документа с исходным файлом. Версии документа.</p> <p>Электронное согласование документации. Отчеты. Выдача документации в электронном виде</p> <p>Начисление баллов</p> <p>Создан документ в обозревателе проектов – 1 балл</p> <p>Создан документ из программы-инструмента – 1 балл</p> <p>Показана работа с документом (просмотр, подписи, замечания) – 1 балл</p> <p>Создана новая версия документа – 1 балл</p> <p>Управление версиями – 1 балл</p> <p>Печать XPS документа - 1 балл</p> <p>Создано задание – 1 балл</p> <p>Просмотр и редактирование задания – 1балл</p> <p>Выполнено электронное согласование документации – 1балл</p> <p>Создан и отредактирован отчет – 1 балл</p>	зачет
3	10	Текущий контроль	Задание 3 Работа с документами в ЛОЦМАН-КБ	1	5	<p>Задание 3 Создание и работа с файлами. Задания</p> <ul style="list-style-type: none"> Создание и работа с документами. <p>Работа в рамках проекта или архива; импорт имеющегося архива в систему; проведение изменений в Архиве</p> <p>Начисление баллов</p>	зачет

						<p>Создан документ в рамках проекта или архива – 1 балл</p> <p>Создан проект по аналогу – 1 балл</p> <p>Добавлен имеющийся архив в систему – 1 балл</p> <p>Создана новая версия файла и выполнено управление версиями – 1 балл</p> <p>Проведены изменения в Архиве - 1 балл</p> <p>Всего 5 баллов</p>	
4	10	Текущий контроль	Задание 4 Управление данными в ЛОЦМАН-КБ	2	5	<p>Задания</p> <ul style="list-style-type: none"> • Управление инженерными данными. Управление требованиями. Электронный архив. Управление структурой изделия. Управление структурой. Отчеты <p>Начисление баллов</p> <p>Работа с электронной структурой изделия</p> <p>Сформирован состав изделия – 1 балл</p> <p>Создание групповых изделий – 1 балл</p> <p>Созданы базовые отчеты – 1 балл</p> <p>Перевод файла в Архив – 1 балл</p> <p>Управление изменениями – 1 балл</p> <p>Всего 5 баллов</p>	зачет
5	10	Текущий контроль	Задание 5 Управление данными в ЛОЦМАН-PLM	2	10	<p>Задания</p> <ul style="list-style-type: none"> • Управление инженерными данными. Управление требованиями. Электронный архив. Управление структурой изделия. Управление структурой. Отчеты <p>Начисление баллов</p> <p>Настройка состава – 1 балл</p> <p>Управление данными – 1 балл</p> <p>Работа с выборками и виртуальными папками – 1 балл</p> <p>Настроен тип структуры – 1 балл</p> <p>Настройка прав доступа к различным структурам – 1 балл</p> <p>Управление структурой и конфигурациями изделия – 1 балл</p> <p>Создание и управление требованиями – 1 балл</p> <p>Планирование и управление проектами – 1 балл</p> <p>Управление бизнес-процессами – 1 балл</p> <p>Управление вариантами замен - 1 балл</p> <p>Всего 10 баллов</p>	зачет
6	10	Промежуточная аттестация	Зачет	-	5	<p>На зачете студент должен выполнить задание по созданию и работе с файлами в ЛОЦМАН-КБ.</p> <p>Создание и работа с файлами.</p> <p>Создание и работа с документами. Работа в рамках проекта или архива; импорт имеющегося архива в систему; проведение изменений в Архиве</p> <p>Начисление баллов</p> <p>Создан документ в рамках проекта или архива – 1 балл</p> <p>Создан проект по аналогу – 1 балл</p>	зачет

					Добавлен имеющийся архив в систему – 1 балл Создана новая версия файла и выполнено управление версиями – 1 балл Проведены изменения в Архиве - 1 балл Всего 5 баллов	
--	--	--	--	--	---	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Рейтинг обучающегося по дисциплине рассчитывается по результатам текущего контроля. Студент вправе прийти на зачет для улучшения своего рейтинга и выполнить мероприятия текущего контроля, имеющих низкий рейтинг или которые студент не сдал	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ					
		1	2	3	4	5	6
ПК-2	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	+	+	+	+	+	+
ПК-2	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	+	+	+	+	+	+
ПК-2	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		+		+	+	+
ПК-6	Знает: основные PDM системы, возможности программ по организации технического контроля на всех стадиях выполнения проекта	+	+	+	+	+	+
ПК-6	Умеет: использовать основные PDM системы для организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения	+	+	+	+	+	+
ПК-6	Имеет практический опыт: использования основных PDM систем для организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения		+		+	+	+
ПК-11	Знает: основные PDM системы в машиностроении	+	+	+	+	+	+
ПК-11	Умеет: В качестве исполнителя получать, редактировать и сохранять техническую документацию с использованием PDM системы в машиностроении	+	+	+	+	+	+
ПК-11	Имеет практический опыт: В качестве исполнителя разрабатывать и редактировать техническую документацию с использованием PDM системы в машиностроении		+		+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Умное управление проектами [Текст] учеб. пособие С. А. Баркалов и др.; под ред. Д. А. Новикова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Высш. шк. электроники и компьютер. наук, Каф. Информ.-аналит. обеспечение упр. в социал. и экон. системах ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2019. - 188, [1] с. ил. электрон. версия

2. Белавкин, И. В. Управление проектами [Текст] Учеб. пособие И. В. Белавкин; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автоматика и упр.; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2002. - 35,[1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Володин, С. В. Стратегическое управление проектами : На примере аэрокосмической отрасли [Текст] монография С. В. Володин. - М.: URSS : ЛЕНАНД, 2014. - 147 с. ил.

2. Управление проектами [Текст] справ. для профессионалов И. И. Мазур, В. Д. Шапиро, С. А. Титов и др. - М.: Высшая школа, 2001. - 874 с. ил.

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

1. Научно-техническая информация. Серия 2, Информационные процессы и системы науч.-техн. сб. Рос. акад. наук, М-во науки и техн. политики РФ, Всерос. ин-т науч. и техн. информ. (ВИНИТИ) сборник. - М., 1961-

2. Automotive Engineer [Текст] науч.-произв. журн. журнал. - London: Professional Engineering Publishing, 2009-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Высогорец, Я. В. CAD, CAM, CAE, PLM, PDM [Текст] Ч. 3 Поверхностное и листовое моделирование учеб. пособие для самостоят. работы студентов по специальности 151900.62 Я. В. Высогорец ; под ред. Ю. Г. Микова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Миас. фил., Каф. Технология пр-ва машин ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2018. - 107, [1] с. ил. электрон. версия

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Высогорец, Я. В. CAD, CAM, CAE, PLM, PDM [Текст] Ч. 3 Поверхностное и листовое моделирование учеб. пособие для самостоят. работы студентов по специальности 151900.62 Я. В. Высогорец ; под ред. Ю. Г. Микова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Миас. фил., Каф. Технология пр-ва машин ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2018. - 107, [1] с. ил. электрон. версия

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной	Библиографическое описание
---	----------------	------------------------------------	----------------------------

		форме	
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Высогорец, Я. В. CAD, САМ, САЕ, PLM, PDM [Текст] Ч. 1 CAD, САЕ технологическом проектировании учеб. пособие для самостоят. работы студентов по специальности «Инженер-механик» ЮУрГУ; под ред. Ю. Г. Микова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Миас. филиал; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 96 с. - (Серия «Инженерное образование»). - ISBN 978-5-7697-0562-3. - URL: https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000562923?base=SUSU_METHOD&key=000562923
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Высогорец, Я. В. CAD, САМ, САЕ, PLM, PDM [Текст] Ч. 2 CAD, САЕ проектировании учеб. пособие для самостоят. работы студентов по специальности «Инженер-механик» ЮУрГУ; под ред. Ю. Г. Микова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Миас. фил., ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2016. - 96, [1] с. - (Серия «Инженерное образование»). - ISBN 978-5-7697-0555-1. - URL: https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000555166&dtype=FullText
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Высогорец, Я. В. CAD, САМ, САЕ, PLM, PDM [Текст] Ч. 3 Поверхностное моделирование учеб. пособие для самостоят. работы студентов по специальности «Инженер-механик» ЮУрГУ; под ред. Ю. Г. Микова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Миас. фил., ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2018. - 107, [1] с. - (Серия «Инженерное образование»). - ISBN 978-5-7697-0530-9. - URL: https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000530912?base=SUSU_METHOD&key=000530912

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -T-FLEX CAD(бессрочно)
2. Dassault Systèmes-SolidWorks Education Edition 500 CAMPUS(бессрочно)
3. ASCON-Компас 3D(бессрочно)
4. -Project Expert(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -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	114-5 (2)	Компьютеры, программы