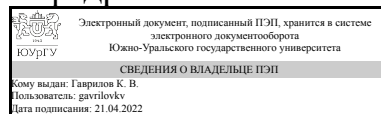


УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



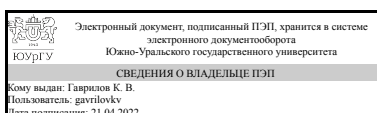
К. В. Гаврилов

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

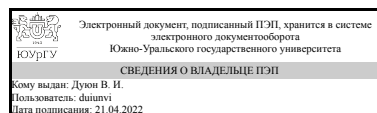
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.02 Транспортные средства специального назначения, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 948

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

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

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

<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>Знает: 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, 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</p> <p>Умеет: 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 , Производить оценку уровня риска профессиональной деятельности; разрабатывать мероприятия по ликвидации последствий аварий</p> <p>Имеет практический опыт: 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 , Оказания первой помощи пострадавшим</p>
<p>Технология машиностроения</p>	<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</p> <p>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</p> <p>Имеет практический опыт: Разработки конкретных вариантов решения проблем производства транспортных средств специального назначения, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения,</p>

	<p>осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства транспортных средств специального назначения, организовывать процесс производства узлов и агрегатов транспортных средств специального назначения</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>Электрооборудование наземных машин</p>	<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 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>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 , Порядок и способы проведения анализа современного состояния базовых машин мобильных ракетных комплексов для поиска и определения перспектив их развития и совершенствования., 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 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, Анализировать современное состояние базовых машин мобильных ракетных комплексов и перспективы их развития. , 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 Имеет практический опыт: Владения профессиональной терминологией в области организации процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта военных гусеничных и колесных машин, По поиску необходимой информации в технической</p>

	<p>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 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</p>
<p>Теория транспортных средств специального назначения</p>	<p>Знает: Порядок проведения тяговых расчетов транспортных средств специального назначения при различных условиях их использования, Теорию движения военных гусеничных и колесных машин, Порядок проведения тяговых расчетов, определения сил и моментов, действующих в агрегатах и узлах транспортных средств специального назначения Умеет: Использовать результаты тяговых расчетов при проведении анализа состояния и перспектив развития транспортных средств специального назначения, 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. Имеет практический опыт: Выполнения тяговых расчетов, необходимых для анализа состояния и перспектив развития транспортных средств специального назначения, 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</p>
<p>Практикум по виду профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: стадии производства военных гусеничных и колесных машин, основные методы исследований и испытаний транспортных средств специального назначения, Требования к технической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения, основные CAD/CAE и</p>

	<p>специализированные прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения Умеет: использовать передовые технологии и методы организации производства, проводить исследования транспортных средств специального назначения с использованием CAD/CAE программ, Разрабатывать документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения с использованием CAD/CAE программ, выполнять расчеты узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения с использованием прикладных программ расчета Имеет практический опыт: профессиональной деятельности на всех стадиях производства военных гусеничных и колесных машин, проведения исследований транспортных средств специального назначения с использованием CAD/CAE программ, Разработки документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения с использованием CAD/CAE программ, выполнения расчетов узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения с использованием прикладных программ расчета</p>
<p>Проектирование военных гусеничных и колесных машин</p>	<p>Знает: 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., Структуру организации процесса производства и модернизации ВГиКМ., 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. , 1 Перспективы и тенденции развития ВГиКМ.2 Классификацию, конструктивные схемы, устройство и принцип действия механизмов, агрегатов и систем ВГиКМ. Умеет: Разрабатывать, с использованием конструкторских компьютерных программы и САПР проектно-конструкторскую документацию при создании и модернизации ВГиКМ., Создавать предпосылки на стадии проектирования эффективной реализации технических решений при организации процесса производства и модернизации ВГиКМ., Проводить технико-экономический анализ,</p>

	<p>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, принимать обоснованные технические решения при производстве, модернизации и ремонте ВГиКМ., 1 Выявлять приоритетные решения задач проектирования ВГиКМ.2 Проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения на стадии проектирования ВГиКМ. Имеет практический опыт: Методы работы на ЭВМ при подготовке графической и текстовой документации в полном соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСПД и других стандартов, Авторский контроль в процессе производства за параметрами технологических процессов и качеством производства ВГиКМ, 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., 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</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 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,</p>

	<p>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 Имеет практический опыт: Анализа конструкции спецмашин, выполнения расчетов основных механизмов и узлов спецмашин, учета 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</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, Принципы и основные требования руководящих документов к содержанию и оформлению документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения,, Принципы организации контроля за соблюдением технических условий при производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения, Принципы и основные требования руководящих документов по организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения, Основные требования к организации производства, модернизации и ремонта транспортных средств специального назначения Умеет: Учитывать особенности конструкции транспортных средств специального назначения при их эксплуатации для обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат, разрабатывать документацию для 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, Разрабатывать мероприятия по организации процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения, разрабатывать мероприятия, направленные на достижения целей проекта при</p>

	<p>производстве, модернизации и ремонте 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 документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения с учетом требований руководящих документов, Разработки мероприятий по организации технического контроля за соблюдением технических условий при производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения, Разработки мероприятий по организации процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения, разработки мероприятий, направленных на достижение целей проекта при производстве, модернизации и ремонте транспортных средств специального назначения</p>
<p>Боеприпасы стрелково-пушечного вооружения</p>	<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>
<p>Основы производства, эксплуатации, модернизации и утилизации наземных транспортно-технологических машин</p>	<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</p>

	<p>нормативной и правовой базы в сфере производства, эксплуатации, утилизации и 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>Методы расчета военных гусеничных и колесных машин</p>	<p>Знает: 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, порядок использования передовых методов расчета на всех стадиях разработки транспортных средств специального назначения с использованием передовых методов расчета и проектирования. Умеет: 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, использовать в своей профессиональной деятельности на всех стадиях разработки транспортных средств специального назначения передовых методов расчета и проектирования. Имеет практический опыт: проведения расчетов и анализа их результатов при организации процессов производства,</p>

	<p>модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения, использования прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения, проведения расчетов основных деталей узлов и систем транспортных средств специального назначения</p>
<p>Метрология, стандартизация и сертификация</p>	<p>Знает: Понятия об измерениях и погрешностях измерений. Виды средств измерения. Эталоны, поверка и калибровка. Обеспечение единства измерений. Понятие качества. Обязательные требования к качеству продукции. Правовые основы и методы стандартизации. Виды нормативных документов. Государственный контроль и надзор за соблюдением стандартов. Основы сертификации. Подтверждение соответствия выпускаемой продукции., системы допусков и посадок, методы и средства измерений, понятие ошибки измерений и точности; эталоны, поверка и калибровка; обеспечение единства измерений Умеет: использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества изделий; выбирать и использовать средства измерения геометрических параметров деталей; оценивать допустимые погрешности при измерениях; представлять графические и текстовые конструкторские документы в соответствии с требованиями стандартов, выбирать и использовать средства измерения геометрических параметров деталей; оценивать допустимые погрешности при измерениях, работать с контрольно-измерительным оборудованием Имеет практический опыт: обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений; навыками работы на контрольно-измерительном оборудовании; навыками измерения основных физических параметров, оценивать допустимые погрешности при измерениях; представлять графические и текстовые конструкторские документы в соответствии с требованиями стандартов, выбора и использования средств измерений геометрических параметров деталей, обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений; работы с контрольно-измерительным оборудованием</p>
<p>Организация и планирование производства</p>	<p>Знает: 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., особенности производства транспортных средств; методы анализа вариантов производства; методы</p>

	<p>прогнозирования последствий вариантов организации производства , 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. Умеет: 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., разрабатывать конкретные варианты производства транспортных средств; анализировать варианты организации производства; прогнозировать последствия вариантов организации производства , разрабатывать конкретные варианты организации и планирования производства на современных предприятиях различных отраслей и форм собственности; Имеет практический опыт: разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства; анализа вариантов организации производства; прогнозирования последствий использования различных вариантов организации производства транспортных средств специального назначения., Разработки конкретных вариантов производства транспортных средств; анализа вариантов организации производства; прогнозирования последствий вариантов организации производства , Составление сетевого графика производственного процесса с учетом особенностей различных производств, использования методов оценки качества производства и продукции</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</p>

	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
--	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 32,25 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		
Lotsia PDM PLUS: Автоматизированная система управления информацией об изделии и проектными данными (PDM/TDM/Workflow)	15	15	
Подготовка к зачету	10,75	10,75	
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
Lotsia PDM PLUS: Автоматизированная система управления информацией об изделии и проектными данными (PDM/TDM/Workflow)	https://lotsia.com/software/lotsia-pdm-plus/lotsiapdmpplus	10	15
Подготовка к зачету	Основные учебные материалы	10	10,75
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	Задание 1 Начисление баллов Создана база с использованием ИМПОРТА – 1 балл Создан тип элемента базы – 1 балл Создан атрибут типа элемента базы – 1 балл Созданы связи между типами – 1 балл Добавлены пользователи (не менее 3-х) – 1 балл Созданы подразделения- 1 балл Созданы должности – 1 балл Назначены пользователи на должности – 1 балл Установлены права доступа пользователей – 1 балл Выполнено редактирование организационной структуры – 1 балл	зачет
2	10	Текущий контроль	Задание 2 Управление документами в PILOT-ICE	2	10	Задание 2 Создание и работа с документами. Задания Создание и работа с документами. Связь документа с исходным файлом. Версии документа. Электронное согласование документации. Отчеты. Выдача документации в электронном виде Начисление баллов Создан документ в обозревателе проектов – 1 балл Создан документ из программы- инструмента – 1 балл Показана работа с документом (просмотр, подписи, замечания) – 1 балл Создана новая версия документа – 1 балл Управление версиями – 1 балл Печать XPS документа - 1 балл Создано задание – 1 балл Просмотр и редактирование задания – 1балл Выполнено электронное согласование документации – 1балл Создан и отредактирован отчет – 1 балл	зачет
3	10	Текущий контроль	Задание 3 Работа с документами в	1	5	Задание 3 Создание и работа с файлами. Задания	зачет

			ЛОЦМАН-КБ			<ul style="list-style-type: none"> Создание и работа с документами. Работа в рамках проекта или архива; импорт имеющегося архива в систему; проведение изменений в Архиве <p>Начисление баллов Создан документ в рамках проекта или архива – 1 балл Создан проект по аналогу – 1 балл 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</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 Работа с электронной структурой изделия Сформирован состав изделия – 1 балл Создание групповых изделий – 1 балл Созданы базовые отчеты – 1 балл Перевод файла в Архив – 1 балл Управление изменениями – 1 балл 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 Настройка состава – 1 балл Управление данными – 1 балл Работа с выборками и виртуальными папками – 1 балл Настроен тип структуры – 1 балл Настройка прав доступа к различным структурам – 1 балл Управление структурой и конфигурациями изделия – 1 балл Создание и управление требованиями – 1 балл Планирование и управление проектами – 1 балл Управление бизнес-процессами – 1 балл Управление вариантами замен - 1 балл 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. Создание и работа с документами. Работа в рамках проекта или архива; импорт имеющегося архива в систему;</p>	зачет

					проведение изменений в Архиве Начисление баллов Создан документ в рамках проекта или архива – 1 балл Создан проект по аналогу – 1 балл 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 определяется по результатам текущего контроля. Студент вправе прийти на зачет для улучшения своего рейтинга и получить оценку с учетом текущего рейтинга и баллов за промежуточную аттестацию	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		+		+	+	+

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. Управление проектами [Текст] справ. для профессионалов И. И. Мазур, В. Д. Шапиро, С. А. Титов и др. - М.: Высшая школа, 2001. - 874 с. ил.
2. Мазур, И. И. Управление проектами [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности 061100 "Менеджмент организации" И. И. Мазур, В. Д. Шапиро, Н. Г. Ольдерогге ; под общ. ред. И. И. Мазура. - 4-е изд., стер. - М.: Омега-Л, 2007. - 664 с. ил.
3. Мередит, Д. Управление проектами [Текст] учебник для доп. проф. образования Д. Мередит, С. Мантел (мл.) ; пер. с англ. В. Кузина. - 8-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2014. - 638, [1] 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 форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Высогорец, Я. В. CAD, CAM, CAE, PLM, PDM [Текст] Ч. 1 CAD, CAE, PLM, PDM в технологическом проектировании учеб. пособие для самостоят. работы студентов по специальности «Мехатроника и робототехника» / 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, 2014. - 96, [1] с. ил. - электрон. версия. 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, CAM, CAE, PLM, PDM [Текст] Ч. 2 CAD, CAE, PLM, PDM в технологическом проектировании учеб. пособие для самостоят. работы студентов по специальности «Мехатроника и робототехника» / 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, 2016. - 96, [1] с. ил. - электрон. версия. 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, CAM, CAE, PLM, PDM [Текст] Ч. 3 Поверхностное моделирование учеб. пособие для самостоят. работы студентов по специальности «Мехатроника и робототехника» / 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. 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