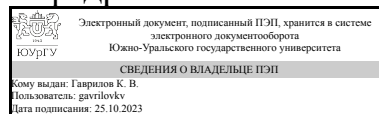


УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



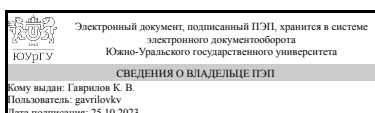
К. В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С1.23.02 PDM системы в машиностроении
для специальности 23.05.02 Транспортные средства специального назначения
уровень Специалитет
специализация Беспилотные транспортные средства
форма обучения очная
кафедра-разработчик Колесные и гусеничные машины

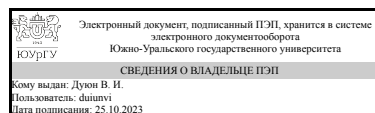
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.02 Транспортные средства специального назначения, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 948

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



К. В. Гаврилов

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



В. И. Дюнов

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>Теория транспортных средств специального назначения, Электрооборудование наземных машин, Организация и планирование производства, Метрология, стандартизация и сертификация, Конструкция спецмашин и устройств, Проектирование военных гусеничных и колесных машин: проектное обучение, Автоматизированные системы управления военными гусеничными и колесными машинами: проектное обучение, Методы расчета военных гусеничных и колесных машин: проектное обучение, Основы производства, эксплуатации, модернизации и утилизации наземных транспортно-технологических машин, Практикум по виду профессиональной деятельности, Конструкционные материалы военных гусеничных и колесных машин: проектное обучение, Безопасность жизнедеятельности, Основы надежности и работоспособности наземных транспортно-технологический комплексов, Эксплуатация, диагностика, ремонт и утилизация военных гусеничных и колесных машин: проектное обучение, Технология машиностроения, Базовые машины мобильных ракетных комплексов: проектное обучение</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
<p>Базовые машины мобильных ракетных комплексов: проектное обучение</p>	<p>Знает: Порядок и способы проведения анализа современного состояния базовых машин мобильных ракетных комплексов для поиска и определения перспектив их развития и совершенствования., Идеологию организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта базовых машин мобильных ракетных комплексов на основе знания их конструктивных особенностей, Основные принципы организации технического контроля при эксплуатации базовых машин мобильных ракетных комплексов Умеет: Порядок и способы проведения анализа современного состояния базовых машин мобильных ракетных комплексов для поиска и определения перспектив их развития и совершенствования., Применять приобретенные знания по особенностям конструкций базовых машин мобильных ракетных комплексов для организации технического контроля при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте военных гусеничных и колесных машин, Использовать полученные знания для организации технического контроля при эксплуатации военных гусеничных и колесных машин Имеет практический опыт: По поиску необходимой информации в технической литературе и информационных поисковых системах для проведения анализа современного состояния базовых машин мобильных ракетных комплексов и определения перспектив их развития, Владения профессиональной терминологией в области организации процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта военных гусеничных и колесных машин, По поиску необходимой информации в технической литературе и информационных поисковых системах для организации технического контроля при эксплуатации военных гусеничных и колесных машин</p>
<p>Конструкция спецмашин и устройств</p>	<p>Знает: Порядок проведения анализа состояния специальных машин для определения перспектив их развития, Устройство и принципы действия и особенности использования спецмашин и устройств, Особенности устройства узлов и агрегатов спецмашин и устройств, порядок организации их производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта Умеет: учитывать особенности устройства специальных машин при анализе состояния и перспектив их развития, организовывать и проводить</p>

	<p>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, Учитывать особенности устройства агрегатов, узлов и деталей спецмашин при организации процесса их производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта Имеет практический опыт: 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, Анализа конструкции спецмашин, выполнения расчетов основных механизмов и узлов спецмашин, Учета особенностей устройства агрегатов, узлов и деталей спецмашин при организации процесса их производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта</p>
<p>Конструкционные материалы военных гусеничных и колесных машин: проектное обучение</p>	<p>Знает: Основные свойства конструкционных материалов и учитывать их при организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения, основные конструкционные материалы, применяемые при производстве ВГиКМ, направления развития в области применения новых конструкционных материалов Умеет: Учитывать свойства конструкционных материалов при организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения, определять возможности применения новых конструкционных материалов в конструкциях ВГиКМ Имеет практический опыт: определения основных свойств конструкционных материалов, необходимых при организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения, определения возможности использования конструкционных материалов в конструкциях ВГиКМ с учетом перспектив их развития и возможностей производства</p>
<p>Автоматизированные системы управления военными гусеничными и колесными машинами: проектное обучение</p>	<p>Знает: конструкции и принцип действия современных автоматизированных систем управления военными гусеничными и колесными машинами, условия и правила их эксплуатации, особенности устройства и</p>

	<p>принципы действия современных автоматизированных систем управления военными гусеничными и колёсными машинами</p> <p>Умеет: принимать обоснованные технические решения при эксплуатации автоматизированных систем управления военными гусеничными и колёсными машинами, разрабатывать документы по организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автоматизированных систем управления военными гусеничными и колесными машинами</p> <p>Имеет практический опыт: разработки обоснованных технических решений при эксплуатации автоматизированных систем управления военными гусеничными и колёсными машинами с использованием передовых методов обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат, разработки документов по организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автоматизированных систем управления военными гусеничными и колесными машинами</p>
<p>Эксплуатация, диагностика, ремонт и утилизация военных гусеничных и колесных машин: проектное обучение</p>	<p>Знает: Принципы организации контроля за соблюдением технических условий при производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения, Основные требования руководящих документов по организации 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</p> <p>Умеет: Разрабатывать мероприятия по организации технического контроля за соблюдением технических условий при производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения, Учитывать особенности конструкции транспортных средств специального назначения при их эксплуатации для обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат, Разрабатывать мероприятия по организации процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения, разрабатывать мероприятия, направленные на достижения целей проекта при производстве, модернизации и ремонте транспортных средств специального назначения</p> <p>Имеет практический опыт: Разработки мероприятий по организации технического контроля за соблюдением технических условий при производстве и эксплуатации транспортных</p>

	<p>средств специального назначения, Учета особенностей конструкции транспортных средств специального назначения при их эксплуатации для обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат, 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>Технология машиностроения</p>	<p>Знает: Этапы производства военных гусеничных и колесных машин с использованием передовых технологий и методов организации производства, Процесс производства узлов и агрегатов транспортных средств специального назначения Умеет: Организовывать профессиональную деятельность предприятия на всех этапах производства военных гусеничных и колесных машин с использованием передовых технологий и методов организации производства, Организовывать процесс производства узлов и агрегатов транспортных средств специального назначения Имеет практический опыт: организовывать процесс производства узлов и агрегатов транспортных средств специального назначения, 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</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, эксплуатации, утилизации и рециклинга транспортных средств, основные положения нормативной и правовой базы в сфере производства и модернизации, основные этапы производства транспортных средств специального назначения Умеет: учитывать нормативные ограничения на эксплуатацию ТССН на дорогах общего пользования, оценивать связь технической эксплуатации с качеством и надежностью ТССН; определять</p>

	<p>периодичность обслуживания в зависимости от эксплуатационных факторов, 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, применять основные положения нормативной и правовой базы в сфере производства и модернизации транспортных средств специального назначения</p> <p>Имеет практический опыт: работы с литературой и нормативно-правовыми документами в области технической эксплуатации ТССН, работы с нормативной и правовой базами в области производства, технической и коммерческой эксплуатации, модернизации и утилизации транспортных средств, работы с нормативной и правовой базами в области производства и модернизации ТССН</p>
<p>Теория транспортных средств специального назначения</p>	<p>Знает: Порядок проведения тяговых расчетов, определения сил и моментов, действующих в агрегатах и узлах транспортных средств специального назначения, Теорию движения военных гусеничных и колесных машин, Порядок проведения тяговых расчетов транспортных средств специального назначения при различных условиях их использования</p> <p>Умеет: Использовать результаты тяговых расчетов при проектировании узлов и агрегатов транспортных средств специального назначения, при организации их эксплуатации., оценивать влияние подвижности на показатели машин и на этой основе осуществлять оптимальный выбор конструкций военных гусеничных и колесных машин, Использовать результаты тяговых расчетов при проведении анализа состояния и перспектив развития транспортных средств специального назначения</p> <p>Имеет практический опыт: Выполнения различных расчетов транспортных средств специального назначения, необходимых для правильной организации из производства, модернизации и эксплуатации, оценки влияния подвижности на показатели машин и на этой основе осуществлять оптимальный выбор конструкций военных гусеничных и колесных машин, определения перспектив развития и совершенствования, Выполнения тяговых расчетов, необходимых для анализа состояния и перспектив развития транспортных средств специального назначения</p>
<p>Методы расчета военных гусеничных и колесных машин: проектное обучение</p>	<p>Знает: порядок использования результатов расчетов при организации процессов</p>

	<p>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, 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</p>

	<p>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>Основы надежности и работоспособности наземных транспортно-технологический комплексов</p>	<p>Знает: Основные требования руководящих документов по организации эксплуатации транспортных средств специального назначения, 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 Умеет: Учитывать особенности конструкции транспортных средств специального назначения при их эксплуатации для обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат, Организовывать эксплуатацию боевых машин с учетом их боекомплекта, применения мер защиты боевой машины и экипажа от поражающих факторов Имеет практический опыт: Учета особенностей конструкции транспортных средств специального назначения при их эксплуатации для обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат, Разработки мер защиты боевой машины и экипажа в условиях эксплуатации от поражающих факторов боеприпасов, соблюдения мер безопасности при обращении с боеприпасами</p>
<p>Проектирование военных гусеничных и колесных машин: проектное обучение</p>	<p>Знает: 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 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., 1 Перспективы и тенденции развития ВГиКМ.2 Классификацию, конструктивные схемы,</p>

	<p>устройство и принцип действия механизмов, агрегатов и систем ВГиКМ., Структуру организации процесса производства и модернизации ВГиКМ. Умеет: 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, принимать обоснованные технические решения при производстве, модернизации и ремонте ВГиКМ., Разрабатывать, с использованием конструкторских компьютерных программы и САПР проектно-конструкторскую документацию при создании и модернизации ВГиКМ., 1 Выявлять приоритетные решения задач проектировании ВГиКМ.2 Проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения на стадии проектирования ВГиКМ., Создавать предпосылки на стадии проектирования эффективной реализации технических решений при организации процесса производства и модернизации ВГиКМ. Имеет практический опыт: 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., Методы работы на ЭВМ при подготовке графической и текстовой документации в полном соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСПД и других стандартов, 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, Авторский контроль в процессе производства за параметрами технологических процессов и качеством производства ВГиКМ</p>
<p>Практикум по виду профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: Требования к технической документации для производства, модернизации, эксплуатации,</p>

	<p>технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения,, основные методы исследований и испытаний транспортных средств специального назначения, стадии производства военных гусеничных и колесных машин, основные CAD/CAE 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 CAD/CAE программ, проводить исследования транспортных средств специального назначения с использованием CAD/CAE программ, использовать передовые технологии и методы организации производства, 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 CAD/CAE программ, проведения исследований транспортных средств специального назначения с использованием CAD/CAE программ, профессиональной деятельности на всех стадиях производства военных гусеничных и колесных машин, выполнения расчетов узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения с использованием прикладных программ расчета</p>
<p>Электрооборудование наземных машин</p>	<p>Знает: общие принципы работы измерительных приборов, электрических машин и аппаратов, основных функциональных узлов электрооборудования военных гусеничных и колесных машин, 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 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</p>

	<p>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>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 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</p>

	<p>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>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<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 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 Имеет практический опыт: Оказания первой помощи пострадавшим, Разработки мер обеспечения защиты персонала на производстве, поддержания безопасных условий на рабочих местах, разработки инструкции по мерам безопасности и проведения первичных инструктажей на рабочем месте, планирования мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций</p>

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость 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	
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	2

		файлом. Версии документа	
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/lotsiapdmpplus	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	Учитывается 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	зачет

						<p>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>	
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> <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>	зачет
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. <p>Управление требованиями. Электронный архив. Управление структурой изделия.</p>	зачет

						<p>Управление структурой. Отчеты 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>	
5	10	Текущий контроль	Задание 5 Управление данными в ЛОЦМАН-PLM	2	10	<p>Задания • Управление инженерными данными. Управление требованиями. Электронный архив. Управление структурой изделия. Управление структурой. Отчеты 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. Создание и работа с файлами. Создание и работа с документами. Работа в рамках проекта или архива; импорт имеющегося архива в систему; 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</p>	зачет

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 промежуточное испытание	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. 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. Володин, С. В. Стратегическое управление проектами : На примере аэрокосмической отрасли [Текст] монография С. В. Володин. - М.: URSS : ЛЕНАНД, 2014. - 147 с. ил.
3. Гейзлер, П. С. Управление проектами [Текст] практ. пособие П. С. Гейзлер, О. В. Завьялова ; под ред. П. С. Гейзлера. - Минск: Книжный дом: Мисанта, 2005. - 285, [1] с.

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 технологическом проектировании учеб. пособие для самостоят. работы Я. В. Высогорец ; под ред. Ю. Г. Микова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Миас. с машин ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 96 https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000562923?base=SUSU

2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Высогорец, Я. В. CAD, CAM, CAE, PLM, PDM [Текст] Ч. 2 CAD, CAE проектировании учеб. пособие для самостоят. работы студентов по специальности «Инженер-механик» ЮУрГУ ; под ред. Ю. Г. Микова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Миас. фил., М.; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2016. - 96, [1] с. ил. 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 «Инженер-механик» ЮУрГУ ; под ред. Ю. Г. Микова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Миас. фил., М.; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2018. - 107, [1] с. ил. https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000530912?base=SUSU_METHOD

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