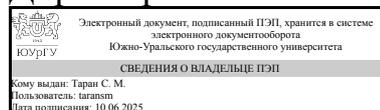


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор



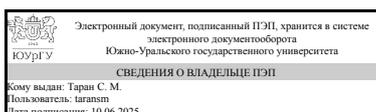
С. М. Таран

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С1.14.01 Системы автоматизации подготовки и управления производством
для специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
уровень Специалитет
специализация Автомобили и тракторы
форма обучения очная
кафедра-разработчик Передовая инженерная школа двигателестроения и специальной техники "Сердце Урала"

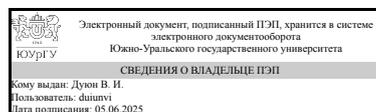
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 935

Директор



С. М. Таран

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



В. И. Дююн

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является знакомство студентов с сущностью и инструментами числового программного управления, позволяющего повысить уровень автоматизации производства, увеличить производственную гибкость, повысить точность и повторяемость обработки, квалифицированно принимать решения по управлению производством. Предметом изучения является системы автоматизированной подготовки производства как объект управления. В системе подготовки специалиста это позволяет студенту приобрести одну из ключевых специальных профессиональных компетенций (ПСК): «разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов гусеничных и колесных машин. Задачами изучения дисциплины являются: ознакомление слушателей с историей развития систем АПП; овладение методическими подходами к принятию решений по выработке концепции использования АПП систем в производстве; изучение роли и функций инженера на различных этапах использования АПП систем;

Краткое содержание дисциплины

Основные положения и принципы работ технологической подготовки производства
Проектирование технологических процессов
Алгоритмы проектирования технологических операций
Автоматизированная подготовка производства на базе современных CAD CAM CAE PDM систем
Стандарты в современных технологиях
Методы оценки эффективности внедрения CALS-технологий

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-6 Способен организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	Знает: основные системы автоматизации подготовки и управления производством, возможности программ по организации технического контроля на всех стадиях выполнения проекта Умеет: использовать основные системы автоматизации подготовки и управления производством для организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств Имеет практический опыт: использования основных систем автоматизации подготовки и управления производством для организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств
ПК-11 Способен организовывать процесс производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств	Знает: основные системы автоматизации подготовки и управления производством в машиностроении Умеет: В качестве исполнителя получать,

	редактировать и сохранять техническую документацию с использованием систем автоматизации подготовки и управления производством в машиностроении Имеет практический опыт: В качестве исполнителя разрабатывать и редактировать техническую документацию с использованием систем автоматизации подготовки и управления производством в машиностроении
--	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Эксплуатационные свойства автомобилей, Проектирование автомобилей и специальной техники, Автоматизированные системы управления колесных и гусеничных машин, Эксплуатация и ремонт автомобилей и специальной техники, Специальный подвижной состав, Тракторы, Системы управления беспилотными транспортными средствами

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

Нет

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
		7
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
подготовка к практическим занятиям	25	25
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	Основные положения и принципы работ технологической подготовки производства	4	0	4	0
2	Проектирование технологических процессов	4	0	4	0
3	Алгоритмы проектирования технологических операций	4	0	4	0
4	Автоматизированная подготовка производства на базе современных CAD CAM CAE PDM систем	12	0	12	0
5	Стандарты в современных технологиях	4	0	4	0
6	Методы оценки эффективности внедрения CALS-технологий	4	0	4	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	Автоматизированные системы технологической подготовки производства. Основные положения и принципы работ технологической подготовки производства. Содержание и иерархия работ ТПП	4
2	2	Проектирование технологических процессов. Общая постановка задачи. Функции и проблемы технологической подготовки производства. Классификация технологических процессов. Содержание работ проектирования технологических процессов. Виды технологических документов. Основные документы АСТПП	4
3	3	Алгоритмы проектирования технологических операций. Исходные данные для проектирования технологических операций. Формирование оптимальной операции Общий алгоритм проектирования операционной технологии	4
4	4	Автоматизированная подготовка производства на базе современных CAD CAM CAE PDM . Развитие систем автоматизированного проектирования	4
5	4	Интегрированные автоматизированные системы управления Системы управления производственной информацией. Функциональные возможности PDM.	4
6	4	Обзор различных систем CAD/CAM/CAE	4
7	5	Стандарты в современных технологиях. CALS-технологии в автоматизированном производстве. Технологии беспроводной связи. CAN-технологии. STEP-технология	4
8	6	Методы оценки эффективности внедрения CALS-технологий	4

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	Щуров, И. А. Сквозное проектирование в металлообработке на базе CAD/CAM/CAE Текст учеб. пособие И. А. Щуров ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Станки и инструмент ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 136, [1] с. ил. электрон. версия	7	10,75
подготовка к практическим занятиям	Мазеин, П. Г. Сквозное автоматизированное проектирование в CAD/CAM системах Текст учеб. пособие П. Г. Мазеин, А. В. Шаламов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Оборудование и инструмент компьютеризир. пр-ва ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2002. - 78, [1] с. ил. электрон. версия https://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000239476	7	25

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	7	Текущий контроль	Задание 1	1	1	Порядок начисления баллов 1. Деталь построена, все размеры соблюдены – 1 балл 2. Не выполнено - 0 баллов	зачет
2	7	Текущий контроль	Задание 2	1	1	Порядок начисления баллов 1. Деталь построена, все размеры соблюдены – 1 балл 2. Не выполнено - 0 баллов	зачет
3	7	Текущий контроль	Задание 3	1	1	Программирование черновой и чистовой обработки детали Порядок начисления баллов 1. Создана программа обработки – 1 балл 2. Не выполнено - 0 баллов	зачет
4	7	Текущий контроль	Задание 4	1	1	Программирование шлифования стенки и сверления отверстий Порядок начисления баллов 1. Создана программа обработки – 1 балл 2. Не выполнено - 0 баллов	зачет
5	7	Текущий контроль	Задание 5	1	1	Программирование токарной обработки детали Порядок начисления баллов 1. Создана программа обработки – 1 балл 2. Не выполнено - 0 баллов	зачет
6	7	Текущий	Задание 6	1	1	Программирование токарной обработки	зачет

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Ловыгин, А. А. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система Текст А. А. Ловыгин, Л. В. Теверовский. - М.: ДМК ПРЕСС, 2012. - 278 с. ил. 1 электрон. опт. диск

2. Щуров, И. А. Сквозное проектирование в металлообработке на базе CAD/CAM/CAE Текст учеб. пособие И. А. Щуров ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Станки и инструмент ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 136, [1] с. ил. электрон. версия

3. Мазеин, П. Г. Сквозное автоматизированное проектирование в CAD/CAM системах Текст учеб. пособие П. Г. Мазеин, А. В. Шаламов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Оборудование и инструмент компьютеризир. пр-ва ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2002. - 78, [1] с. ил. электрон. версия https://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000239476

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Ловыгин, А. А. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система Текст А. А. Ловыгин, Л. В. Теверовский. - М.: ДМК ПРЕСС, 2012. - 278 с. ил. 1 электрон. опт. диск

2. Щуров, И. А. Сквозное проектирование в металлообработке на базе CAD/CAM/CAE Текст учеб. пособие И. А. Щуров ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Станки и инструмент ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 136, [1] с. ил. электрон. версия

3. Мазеин, П. Г. Сквозное автоматизированное проектирование в CAD/CAM системах Текст учеб. пособие П. Г. Мазеин, А. В. Шаламов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Оборудование и инструмент компьютеризир. пр-ва ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2002. - 78, [1] с. ил. электрон. версия https://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000239476

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Мазеин, П. Г. Сквозное автоматизированное проектирование в CAD/CAM системах Текст учеб. пособие П. Г. Мазеин, А. В. Шаламов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Оборудование и инструмент компьютеризир. пр-ва ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2002. - 78, http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000239476

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -T-FLEX CAD(бессрочно)
2. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных polpred (обзор СМИ)(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	319 (2)	Компьютеры, мультимедийное оборудование - Интерактивный комплекс "3D-сканирование и реинжиниринг изделий" (ауд. 319/2) - Интерактивный комплекс "3D-прототипирование изделий" (ауд. 319/2) - Интерактивный комплекс "Виртуальная среда концепт-проектирования" (ауд. 319/2)
Лекции	606 (3)	Компьютер, проектор, доска