

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

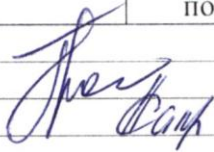
УТВЕРЖДАЮ
 Директор ЮТИ ТПУ
 _____ Д.А. Чинахов
 « 25 » июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2016 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

ОСНОВЫ САПР В АВТОМОБИЛЕ- И ТРАКТОРОСТРОЕНИИ

Направление подготовки	35.03.06 Агроинженерия		
Образовательная программа	Агроинженерия		
Специализация	Технический сервис в агропромышленном комплексе		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	12	
	Практические занятия	-	
	Лабораторные занятия	12	
	ВСЕГО	24	
Самостоятельная работа, ч		84	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ЮТИ
------------------------------	-------	------------------------------	-----

Руководитель ООП		А.В. Проскоков
Преподаватель		Н.А. Сапрыкина

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы САПР в автомобиле- и тракторостроении» является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПК(У)-6	Способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	Р10	ПК(У)-6.В1	Навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления продукции
			ПК(У)-6.У1	Выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию
			ПК(У)-6.31	Методы и средства геометрического моделирования технических объектов
			ПК(У)-6.32	Методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации
			ПК(У)-6.В2	Владеет навыками работы с прикладными программными продуктами при решении профессиональных задач.
			ПК(У)-6.В3	Владеет методами твердотельного моделирования и генерации чертежей, опытом подготовки технической документации
			ПК(У)-6.В4	Владеть методами решения инженерных задач средствами компьютерной графики
			ПК(У)-6.У2	Уметь выполнять графические работы в соответствии с нормами ЕСКД с использованием компьютерных технологий
			ПК(У)-6.У3	Выбирать средства САПР ТП, выполнять автоматизированную разработку конструкторской документации в САПР класса CAD.
			ПК(У)-6.У4	Уметь использовать полученные знания и навыки при создании электронных моделей
			ПК(У)-6.У5	Уметь применять Компас и Adem для 2D и 3D моделирования.
			ПК(У)-6.33	Знать основные методы обработки информации с использованием современных средств автоматизации инженерной деятельности
			ПК(У)-6.34	Знать способы моделирования геометрических 2D и 3D объектов в электронном виде.
			ПК(У)-6.35	Знать методы решения геометрических задач в системах автоматизированного проектирования.
			ПК(У)-6.36	Знает состав, функции и возможности использования информационных технологий для решения задач автоматизированного проектирования

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Основы САПР в автомобиле- и тракторостроении» относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины «Основы САПР в автомобиле- и тракторостроении» будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Способность выбирать средства САПР ТП, выполнять автоматизированную разработку технологических процессов изготовления изделий	ПК(У)-6
РД2	Знать основные методы обработки информации с использованием современных средств автоматизации инженерной деятельности	ПК(У)-6

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Общие вопросы автоматизации проектирования технологических процессов	РД-1 РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	21
Раздел 2. Основные принципы САПР технологических процессов	РД-1 РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	21
Раздел 3. Виды обеспечения САПР ТП	РД-1 РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	21
Раздел 4. Подготовка технологической документации в САПР ТП	РД-1 РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	21

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Общие вопросы автоматизации проектирования технологических процессов

Темы лекций:

Жизненный цикл изделия (ЖЦИ). Место технологической подготовки производства (ТПП) в ЖЦИ. Задачи, методы и средства автоматизации поддержки ЖЦИ машиностроения. Понятие CALS/ИПИ-технологий, стандарты CALS/ИПИ. Актуальность САПР ТП и их задачи. Предметные области САПР ТП.

Раздел 2. Основные принципы САПР технологических процессов

Темы лекций:

Технологический процесс как объект проектирования. Стадии проектирования, уровни и аспекты описания. Принципы построения и классификация САПР ТП. Состав и структура САПР ТП. Виды обеспечения САПР. Структура САПР ТП на базе процессорных аналогов. Структура САПР ТП на базе синтеза единичных ТП. Структура САПР ТП сборки.

Названия лабораторных работ:

Основы интерфейса ADEM CAPP.

Раздел 3. Виды обеспечения САПР ТП

Темы лекций:

Понятие информации. Способы хранения информации в ЭВМ. Понятие базы данных. Основные понятия реляционной модели баз данных. Моделирование объектов в САПР ТП. Оптимизация технологических решений. Языки проектирования и программирования в САПР ТП. Способы кодирования технологической информации. Виды программного обеспечения. Структура прикладного ПО САПР ТП. Требования к техническим средствам САПР ТП. Группы технических средств. Вычислительные сети САПР: требования, классификация, базовые принципы функционирования. Понятие организационного обеспечения. Взаимодействие проектировщиков. Системы PDM и WorkFlow. Методическое обеспечение: понятие, виды и требования.

Раздел 4. Подготовка технологической документации в САПР ТП
--

Темы лекций:

Технологический маршрут, как основа описания технологического процесса. Справочники данных. Автоматизация рутинных функций. Оформление технологических карт и выпуск документации. Особенности подготовки технологической документации для технологических процессов сборки.

Названия лабораторных работ:

Разработка технологического процесса механической обработки в системе ADEM CAPP

Изучение основных возможностей PLM системы ЛОЦМАН.

Создание техпроцесса корпусной детали в САПР ТП «Вертикаль»

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Подготовка к лабораторным работам, и семинарским занятиям;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Сурина, Н. В. САПР технологических процессов : учебное пособие / Н. В. Сурина. — Москва : МИСИС, 2016. — 104 с. — ISBN 978-5-87623-959-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93607>
2. Копылов, Ю. Р. Основы компьютерных цифровых технологий машиностроения : учебник / Ю. Р. Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-3913-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125736>
3. Силич, А. А. Автоматизация технологической подготовки производства с использованием САПР ТП : учебное пособие / А. А. Силич. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. — 112 с. — ISBN 978-5-9961-0749-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/55414>

Дополнительная литература:

1. Проектирование автомобиля : учебное пособие / Е. У. Исаев, Н. С. Соломатин, Б. В. Кисуленко [и др.]. — Тольятти : ТГУ, 2013. — 260 с. — ISBN 978-5-8259-0726-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139711>
2. Вороненко, В. П. Проектирование машиностроительного производства : учебник / В. П. Вороненко, М. С. Чепчуров, А. Г. Схиртладзе ; под редакцией В. П. Вороненко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-4519-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121984>
3. Звонцов, И. Ф. Разработка технологических процессов изготовления деталей общего и специального машиностроения : учебное пособие / И. Ф. Звонцов, К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 696 с. — ISBN 978-5-8114-4520-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121985>

6.2 Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы:

<http://fsapr2000.ru/index.php?> – САПР, Информационные технологии в проектировании и производстве

2. <http://www.sapr.ru/issue.aspx?iid=1037> - Журнал «САПР и графика»

3. http://download.ascon.ru/public/Documents/Loodsman/Loodsman_V7/Lotsman7.pdf

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

Libre Office

Windows

Chrome

Firefox ESR

PowerPoint

Acrobat Reader

Zoom

Компас-3D V16

SolidWorks

Adem
Вертикаль
Лоцман: PLM
Лоцман-технолог

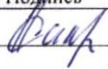
7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Достоевского, д.4, корпус 4, 12	Доска аудиторная настенная– 1 шт., компьютер – 1 шт., проектор – 1шт., комплект учебной мебели на 42 посадочных места, экран – 1 шт., стол, стул преподавателя – 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Компьютерный класс 652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Достоевского, д.4, корпус 4, 17	Доска аудиторная настенная– 1 шт., компьютер – 10 шт., комплект учебной мебели на 14 посадочных места, стол, стул преподавателя – 1 шт., телевизор плазменный- 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», профиль 35.03.06 «Агроинженерия», специализация «Технический сервис в агропромышленном комплексе» (приема 2016 г., заочная форма обучения).

Разработчик:

Должность	Подпись	ФИО
доцент		Сапрыкина Н.А.

Программа одобрена на заседании кафедры ТМС (протокол от «15» июня 2016 г. № 25).

И.о. заместителя директора, начальник ОО
к.т.н., доцент


подпись /С.А. Солодский/

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании (протокол)
2017/2018 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	ТМС от «20» апреля 2017 г. № 3
2018/2019 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС 5. Изменена система оценивания	ТМС от «26» июня 2018 г. № 8
2019/2020 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	ОПТ от «6»июня 2019г. № 8
2020/2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	УМК ЮТИ от «18» июня 2020 г. № 8