

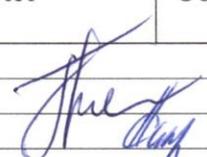
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
 ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

УТВЕРЖДАЮ  
 Директор ЮТИ ТПУ  
 \_\_\_\_\_ Д.А. Чинахов  
 « 25 » 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

**Основы САПР в автомобиле- и тракторостроении**

Направление подготовки	35.03.06 Агроинженерия		
Образовательная программа	«Технический сервис в агропромышленном комплексе»		
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. 5. Общей характеристики ООП ) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК(У)-4	Способность реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-4.3	Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	ОПК(У)-4.3В6	Навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления продукции
				ОПК(У)-4.3У8	Выполнять и читать чертежи и Другую конструкторскую документацию
				ОПК(У)-4.338	Методы и средства геометрического моделирования технических объектов
				ОПК(У)-4.339	Методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации
ОПК(У)-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-7.1	Применяет современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-7.1В1	Владеет современными информационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности
				ОПК(У)-7.1У1	Умеет решать задачи профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий
				ОПК(У)-7.131	Знает современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

## 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:

Код	Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
	Наименование		
РД1	Способность выбирать средства САПР ТП, автоматизированную разработку технологических процессов изготовления изделий	выполнять	И.ОПК(У)-4.3 И.ОПК(У)-7.1

РД2	Знать основные методы обработки информации с использованием современных средств автоматизации инженерной деятельности	И.ОПК(У)-4.3 И.ОПК(У)-7.1
-----	---	------------------------------

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.
<b>Раздел 1. Общие вопросы автоматизации проектирования технологических процессов</b>	РД-1 РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	21
<b>Раздел 2. Основные принципы САПР технологических процессов</b>	РД-1 РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	21
<b>Раздел 3. Виды обеспечения САПР ТП</b>	РД-1 РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	21
<b>Раздел 4. Подготовка технологической документации в САПР ТП</b>	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 процессор-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;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Подготовка к лабораторным работам;
- 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:

1. <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/Loodsman7.pdf](http://download.ascon.ru/public/Documents/Loodsman/Loodsman_V7/Loodsman7.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,	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.

	корпус 4, 12	
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 «Технический сервис в агропромышленном комплексе», специализация «Технический сервис в агропромышленном комплексе» (приема 2019 г., заочная форма обучения).

Разработчик:

Должность	Подпись	ФИО
доцент		Сапрыкина Н.А.

Программа одобрена на заседании выпускающего ОПТ (протокол от « 06 »июня2019 г. №8).

И.о. заместителя директора, начальник ОО \_\_\_\_\_ /С.А. Солодский/  
к.т.н, доцент

  
подпись

**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании (протокол)
2020/2021 учебный год	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обновлено программное обеспечение</li> <li>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем</li> <li>3. Обновлено содержание разделов дисциплины</li> <li>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС</li> </ol>	УМК ЮТИ от «18» июня 2020 г. № 8
2021/2022 учебный год	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Добавлены компетенции и составляющие результаты освоения программы (дескрипторы компетенций).</li> <li>2. Обновлены планируемые результаты обучения</li> <li>3. Обновлено программное обеспечение</li> <li>4. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем</li> <li>5. Обновлен список литературы, в том числе ссылки ЭБС</li> </ol>	УМК ЮТИ от «30» августа 2021 г. № 15/21