

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.32 Системы автоматизированного проектирования  
автомобилей

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Направленность (профиль)

23.05.01 Автомобильная техника в транспортных технологиях

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

Канд. техн. наук, Доцент, Зеер В.А

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Системы автоматизированного проектирования автомобилей» является освоение методов и средств автоматизированного проектирования техники, разработка моделирующих алгоритмов проектирования на основе Единой Системы технологической подготовки производства (ЕСТПП).

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования автомобилей» студент должен знать:

- состав и структуру автоматизированной системы проектирования, основные принципы ее построения;
- методику разработки моделей объектов проектирования, язык программирования;
- способы представления графической информации на ЭВМ, методологию решения задач оптимизации на ЭВМ.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-1: Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей;</b>	
ОПК-1.3: Оценивает адекватность результатов моделирования, формулирует предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности	
<b>ОПК-2: Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности;</b>	
ОПК-2.1: Осуществляет выбор методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации	

ОПК-2.2: Использует современные информационные технологии и программные средства, в	
том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	
<b>ОПК-5: Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;</b>	
ОПК-5.2: Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	
ОПК-5.3: Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
лабораторные работы	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
						Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС		
<b>1.</b>											
		1. Создание трехмерных моделей деталей		3							
		2. Создание сборки из трехмерных моделей		3							
		3. Создание двумерных чертежей и спецификации.		3							
		4. Создание вариантов моделей детали с использованием таблицы параметров.		3							
		5. Расчет детали с использованием Simulation Xpress		3							
		6. Расчет узла с использованием Solid Works Simulation		3							
		7. Создание трехмерных моделей деталей: рукоятка, переходник, удлинитель, головка. Создание трехмерных моделей деталей: поршень, шатунный палец, шатун, коленчатый вал, блок цилиндров с использованием ПО Solid Works (согласно индивидуального задания)						6			

8. Создание сборки из трехмерных моделей деталей: ключ Создание сборки из трехмерных моделей деталей: поршня с шатуном, блока цилиндров с коленчатым валом и поршнями с использованием ПО Solid Works (согласно индивидуального задания)					6			
9. Создание чертежей деталей и сборки: рукоятка, переходник, удлинитель, головка, ключ Создание чертежей деталей и сборки: поршень, шатунный палец, шатун, коленчатый вал, блок цилиндров, головка; поршня с шатуном, блока цилиндров с коленчатым валом с использованием ПО Solid Works (по согласованию, согласно индивидуального задания )					6			
10. Создание нескольких вариантов детали «головка» с использованием таблицы параметров Создание нескольких вариантов моделей детали КШМ с использованием таблицы параметров ПО Solid Works (по согласованию, согласно индивидуального задания)					6			
11. Инженерный анализ детали «рукоятка» с использованием Simulation Xpress Инженерный анализ детали КШМ с использованием Simulation Xpress (по согласованию, согласно индивидуального задания)					6			
12. Инженерный анализ узла «ключ» с использованием Solid Works Simulation Инженерный анализ узла КШМ с использованием Solid Works Simulation (по согласованию, согласно индивидуального задания )					6			
13.							54	

Bcero	18				36		54	
-------	----	--	--	--	----	--	----	--



## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Норенков И. П., Федоров И. Б. Основы автоматизированного проектирования: учеб. для вузов(Москва: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана).
2. Алямовский А. А., Собачкин А.А. SolidWorks 2007/2008. Компьютерное моделирование в инженерной практике: Практическое пособие(Санкт-Петербург: Издательство "БХВ-Петербург").
3. Дударева Н. Ю., Загайко С.А. Solid Works 2007: Практическое руководство(Санкт-Петербург: Издательство "БХВ-Петербург").

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Microsoft Office\_2009
2. Solid Works\_2009

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. СТО 4.2-07-2014. Стандарт организации. Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности.

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Атлас конструкций автомобилей ГАЗ-53А, ГАЗ-66, ГАЗ-52-04. Чертежи узлов и рабочие чертежи деталей. Изд. 2-е, перераб. и доп. Ч.1 Двигатели, кузова. М.: «Транспорт», 1978. - 240 с.

Атлас конструкций автомобилей ГАЗ-53А, ГАЗ-66, ГАЗ-52-04. Чертежи узлов и рабочие чертежи деталей. Изд. 2-е, перераб. и доп. Ч.2 Двигатели, кузова. М.: «Транспорт», 1978. – 241-470 с.

Колчин А.И.Расчет автомобильных и тракторных двигателей. Учеб. пособие для вузов./ А.И. Колчин, В.П. Демидов - 3-е изд. перераб. и доп. - М.: Высш. школа, 2003. – 496с.