

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра транспортных и
технологических машин
(ТиТМ_ФТ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра транспортных и
технологических машин
(ТиТМ_ФТ)**

наименование кафедры

Авдеев Р.М.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СИСТЕМЫ
АВТОМАТИЗИРОВАННОГО
ПРОЕКТИРОВАНИЯ
АВТОМОБИЛЕЙ**

Дисциплина Б1.О.32 Системы автоматизированного проектирования
автомобилей

Направление подготовки /
специальность

Направленность
(профиль)

Форма обучения

Год набора

очная

2021

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

230000 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Программу
составили

Канд. техн. наук, Доцент, Зеер В.А

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

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;
ОПК-1.1:Выбирает фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление
ОПК-1.2:Составляет математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий
ОПК-1.3:Оценивает адекватность результатов моделирования, формулирует предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
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;
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
ОПК-5:Способен применять инструментальный формализации инженерных,

научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;

ОПК-5.1:Проводит патентный поиск в профессиональной области

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 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее

Испытания автомобилей

Электрооборудование автомобилей

Энергетические установки автомобилей

Детали машин и основы конструирования

Конструкция автомобилей

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как последующее

Технология производства автомобилей

Научно-исследовательская работа

1.5 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)	Семестр
		9
Общая трудоемкость дисциплины	4 (144)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	1 (36)	1 (36)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	1,5 (54)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1		18	0	36	54	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3
Всего		18	0	36	54	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Создание трехмерных моделей деталей	3	0	0
2	1	Создание сборки из трехмерных моделей	3	0	0
3	1	Создание двумерных чертежей и спецификации.	3	0	0
4	1	Создание вариантов моделей детали с использованием таблицы параметров.	3	0	0
5	1	Расчет детали с использованием Simulation Xpress	3	0	0

6	1	Расчет узла с использованием Solid Works Simulation	3	0	0
Всего			18	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	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	0	0
2	1	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	0	0

3	1	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	0	0
4	1	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	0	0
5	1	Инженерный анализ детали «рукоятка» с использованием Simulation Xpress Инженерный анализ детали КШМ с использованием Simulation Xpress (по согласованию, согласно индивидуального задания)	6	0	0
6	1	Инженерный анализ узла «ключ» с использованием Solid Works Simulation Инженерный анализ узла КШМ с использованием Solid Works Simulation (по согласованию, согласно индивидуального задания)	6	0	0
Итого			24	0	0

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Норенков И. П., Федоров И. Б.	Основы автоматизированного проектирования: учеб. для вузов	Москва: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2000
Л1.2	Алямовский А. А., Собачкин А.А.	SolidWorks 2007/2008. Компьютерное моделирование в инженерной практике: Практическое пособие	Санкт-Петербург: Издательство "БХВ-Петербург", 2008
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дударева Н. Ю., Загайко С.А.	Solid Works 2007: Практическое руководство	Санкт-Петербург: Издательство "БХВ-Петербург", 2007

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Библиотека СФУ	http://lib.sfu-kras.ru/
----	----------------	---

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

СРС включает в себя самостоятельное изучение с конспектированием материала, незатронутого во время обзорной лекции (18 час), подготовку к лабораторным работам (18 часа) и выполнению индивидуального задания (18 часа). Самостоятельное изучение теоретического курса осуществляется в соответствии с содержанием разделов дисциплины с использованием учебной литературы /1,2/. Подготовка к лабораторным работам, к выполнению практического задания включает в себя создание эскиза детали, с нанесением необходимых для САП размеров, разработку оптимального алгоритма проектирования модели детали. Контрольные вопросы на закрепление теоретического материала, вопросы к аттестации приводятся в методических указаниях к самостоятельной работе и к лабораторным работам.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	1. Microsoft Office_2009
9.1.2	2. Solid Works_2009

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

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

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1. 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.
2. 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.
3. 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.