

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Базовая кафедра высшей школы
автомобильного сервиса
(ВШАС_ПИ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Базовая кафедра высшей школы
автомобильного сервиса
(ВШАС_ПИ)**

наименование кафедры

Голованова Анна Александровна

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ
ПРОФИЛАКТИКИ АВТОМОБИЛЕЙ**

Дисциплина Б1.О.02 Моделирование систем профилактики
автомобилей

Направление подготовки /
специальность

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

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)

23.04.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
МАШИН И КОМПЛЕКСОВ

Программу
составили

ктн, доцент , Князьков А Н

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Моделирование систем профилактики автомобилей» является изучение студентами видов математических моделей, приемов построения и исследования моделей оптимизации и управления профилактикой автомобилей.

1.2 Задачи изучения дисциплины

изучение основных понятий моделирования, классификации моделей, общих приемов моделирования;

повторение и изучение возможностей математических разделов для задач моделирования объектов;

изучение и приобретение практических навыков в алгоритмизации функционирования сложных систем для задач построения имитационных моделей;

изучение способов оценки достоверности моделирования и получение соответствующих практических навыков;

построение моделей с применением аппарата систем массового обслуживания;

построение моделей с применением аппарата вероятностных автоматов;

построение на базе агрегативного подхода;

изучение линейных моделей наблюдений.

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

ОПК-4:Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов;

ИД-1.ОПК-4:При решении задач моделирования систем профилактики автомобилей демонстрирует способность проводить исследования и организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность
--

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Технологии обеспечения точности в автосервисном производстве

Научно-исследовательская работа

Основы автосервисного производства

Современное состояние ремонта автомобилей

Риск-менеджмент

Научно-исследовательская работа

Компьютерные технологии автомобильного сервиса

Всеобщее управление качеством

Процессы управления качеством в автомобильном сервисе

Научно-исследовательская работа

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной
квалификационной работы

Преддипломная практика

Производственно-технологическая практика

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
		1
Общая трудоемкость дисциплины	5 (180)	5 (180)
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	1 (36)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	0,5 (18)	0,5 (18)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	3 (108)	3 (108)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Да	Да
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	Общие положения	4	0	0	16	
2	Теория и практика моделирования систем	10	0	14	52	
3	Моделирование при принятии управленческих решений	4	0	4	40	
Всего		18	0	18	108	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в академических часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1		4	0	0
2	2		10	0	0
3	3		4	0	0
Всего			18	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в академических 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	2		14	0	0
2	3		4	0	0
Всего			18	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	Бусленко Н. П.	Моделирование сложных систем: монография	Москва: Наука. Главная редакция физико-математической литературы [Физматлит], 1978
Л1.2	Катаргин В. Н., Князьков А. Н.	Системы, технология и организация услуг автосервиса: учеб. пособие	Красноярск: ИПК СФУ, 2008
Л1.3	Царев Р. Ю., Прокопенко А. В., Князьков А. Н.	Программные и аппаратные средства информатики: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 231300.62 "Прикладная математика", 230700.62 "Прикладная информатика", 08500.62 "Бизнес-информатика", 080801.65 "Прикладная информатика (в экономике)"	Красноярск: СФУ, 2015
Л1.4	Кузнецов А. С., Царев Р. Ю., Князьков А. Н.	Теория вычислительных процессов: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям: 230105.65 "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем", 080801.65 "Прикладная информатика (в экономике)", 230700.62 "Прикладная информатика"	Красноярск: СФУ, 2015

Л1.5	Волкова В. Н.	Моделирование систем и процессов: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2016
Л1.6	Емельянов А. А., Власова Е. А., Дума Р. В.	Имитационное моделирование экономических процессов: учебное пособие	Москва: Финансы и статистика, 2009
Л1.7	Тимохин А. Н., Румянцев Ю. Д., Тимохин А. Н.	Моделирование систем управления с применением Matlab: учебное пособие	Москва: ИНФРА -М, 2017
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Завадский Ю. В.	Решение задач автомобильного транспорта методом имитационного моделирования	Москва: Транспорт, 1977
Л2.2	Советов Б. Я., Яковлев С. А.	Моделирование систем. Практикум: учебное пособие для студентов вузов (бакалавров), обучающихся по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы"	Москва: Юрайт, 2012
Л2.3	Гультяев А.К.	MATLAB 5.3. Имитационное моделирование в среде Windows: учебное пособие	СПб.: КОРОНА принт, 2001
Л2.4	Варфоломеев В.И., Назаров С.В.	Алгоритмическое моделирование элементов экономических систем: Практикум: учеб. пособие	М.: Финансы и статистика, 2004
Л2.5	Кожин А. П.	Математические методы в планировании и управлении грузовыми автомобильными перевозками: учеб. пособие для студентов вузов по спец. "Экономика и организация автомобильного транспорта"	Москва: Высшая школа, 1979
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Катаргин В. Н., Князьков А. Н.	Логистика ресурсного обеспечения наземных транспортно-технологических машин и комплексов: метод. указ. к практ. занятиям	Красноярск: ИПК СФУ, 2008

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

Э1	Моделирование систем	1. http://www.anylogic.ru/books
Э2	Практика моделирования систем	http://simulation.su/ru.html

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Знания, умения и навыки, полученные студентами в ходе изучения данной дисциплины, измеряются контролем за работой студента при выполнении лабораторных работ. Изучение каждого модуля завершается проверкой полученных знаний, умений и навыков.

Учебным планом изучения данной дисциплины предусмотрено: самостоятельное изучение и выполнение лабораторных работ.

В процессе самостоятельной работы студенты осваивают материал из списка основной и дополнительной литературы, представленного в соответствующем разделе данной рабочей программы.

Текущий и рубежный контроль знаний при изучении дисциплины состоит из демонстрации навыков работы студентами по самостоятельному изучению тем лекционных и лабораторных работ.

На каждом занятии преподаватель отмечает отсутствующих студентов. Студенты, пропустившие занятия, обязаны самостоятельно изучить тему и продемонстрировать навыки по изученной теме на консультации у преподавателя. По темам пропущенных занятия могут быть выполнены рефераты. Методические указания по темам рефератов студенты получают на консультации у преподавателя. Реферат должен состоять из введения, основной части и заключения.

Объем реферата не менее 8-10 страниц печатного текста. Работа может быть оформлена в виде презентации. Прием и проверка осуществляется преподавателем, ведущим лекционный курс.

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	1.	Windows 10 Professional 64bit Russian контракт № 149/2018-ay/A/эф;
9.1.2	2.	Office Professional Plus 2016 Russian Russian контракт № 53/2019-ay/A/эф;
9.1.3	3.	ESET Endpoint Antivirus идентификатор 3AJ- DPA-FNA (до 27.06.2021);
9.1.4	4.	Microsoft Visio Professional 2007 Russian Academic OPEN No Level Sku: D87-02968. Сертификат Microsoft Open License №43158512 от 07.12.2007;
9.1.5	5.	C++Builder 2009 Professional Academic (Concurrent) #35920-#35922 10 декабря 2008 бессрочно Сертификат от Софтлайна;
9.1.6	6.	Delphi 2009 Professional Academic (Concurrent)#35923-#35925 10 декабря 2008 бессрочно Сертификат от Софтлайна;

9.1.7	7. RAD Studio 2009 Professional Academic (Concurrent) #35926-#35928 10 декабря 2008 бессрочно Сертификат от Софтлайна;
9.1.8	8. Mathcad 14.0 English Media Kit Itemnumber: MED-6062-CD-140 Приложение 1 к Свидетельству о регистрации программного продукта ЗАО «Аксонфт». Дата регистрации: октябрь 2007 г.;
9.1.9	9. MATLAB International Academic Edition Individual Лицензионное свидетельство ЗАО «СофтЛайнТрейд» от 1.12.2008;
9.1.1 0	10. Solid Works 2019. Подписка Solid Works CAMPUS Договор-оферта ЗАО «СофтЛайнТрейд» №Tr011283 от 27.02.2014;
9.1.1 1	11. Microsoft® Visual Studio® Pro 2015 льготный период активации;
9.1.1 2	12. Компас 17. Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения: Компас 17 ц-17-0010717 бессрочно Лиц сертификат АСКОН;
9.1.1 3	13. Corel DRAW Graphics Suite X4 Education License ML Сертификат от Софтлайна 3066783 от 08.12.2008 бессрочно;
9.1.1 4	14. 3Ds Max 2020 Сертификат от Софтлайна бессрочно;
9.1.1 5	15. AutoCad 2020 Сертификат от Софтлайна бессрочно;
9.1.1 6	16. AutoCAD Mechanical 2020 Сертификат от Софтлайна бессрочно;
9.1.1 7	17. CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License ML Сертификат от Софтлайна 3066783 от 08.12.2008 бессрочно;
9.1.1 8	18. Photoshop Extended CS3 Russian version Win Educ Сертификат от Софтлайна бессрочно CE0712353;
9.1.1 9	19. Комплекс 2014 SP5 Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения: Ец-17-0010717 бессрочно Лиц сертификат АСКОН;
9.1.2 0	20. Ansys17. ANSYS Academic Multiphysics Campus Solution (10/100)-TECS договор №1675-T/2015-СФО/4706/15 23 декабря 2015г. ЗАО <<КАДФЕМ Си-Ай-Эс>>;
9.1.2 1	21. VirtualBox. лицензии GPL v2;
9.1.2 2	22. 7 zip. лицензии GNU.

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Консультант Плюс. Технология ПРОФ [Электронный ресурс]: справочная правовая система: версия 4000.00.15 : [установленные информационные банки: законодательство, судебная практика, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, технические нормы и правила]. Москва: ЗАО «Консультант Плюс», 1992 // Режим доступа: локальная сеть вуза; система автоматизации библиотек ИРБИС64; база данных Росстандарта, электронная база нормативных документов.
-------	--

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

Для изучения учебной дисциплины «Моделирование систем профилактики автомобилей» привлекается презентация лекционного курса с использованием визуальных слайдов по соответствующей тематике. В презентации используются также хронологические таблицы, схемы, определения ключевых понятий.