


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт Политехнический
Кафедра «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Утверждено на заседании кафедры
«Автомобили и автомобильное хозяйство»
«12» января 2021г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

 И.Е. Агуреев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Информатика и компьютерные технологии на транспорте»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
23.03.01 Технология транспортных процессов

с направленностью (профилем)
Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

Форма(ы) обучения: очная, очно-заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 230301-02-21

Тула 2021 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик(и):

Груничев А.В., доцент, к.т.н., доцент

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование системы профессиональных навыков в области использования современных информационных систем и средств для решения практических задач хранения и обработки информации.

Задачами изучения дисциплины являются:

- овладение современными средствами вычислительной техники;
- выработка у студентов навыков самостоятельной работы с современными офисными программами;
- формирование у студентов знаний и умений, необходимых для свободной ориентирования в информационной среде и дальнейшего профессионального самообразования в области компьютерной подготовки;
- знакомство с принципами выбора и использования прикладного программного обеспечения для решения практических задач и применения современных информационных технологий для анализа и обработки информации.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина изучается в 1-3 семестрах.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями), установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

1) программные средства и базовые алгоритмы для реализации задач обработки; основы информационно-коммуникационных технологий и информационной безопасности при их использовании (код компетенции – ОПК-4, код индикатора – ОПК-4.1);

Уметь:

1) использовать прикладное программное обеспечение для решения на компьютере типовых и повседневных задач в учебной и профессиональной деятельности; решать расчетные задачи, используя стандартные программные средства или инструментальные программные средства (код компетенции – ОПК-4, код индикатора – ОПК-4.2);

Владеть:

1) современными средствами вычислительной техники; основными приемами работы на компьютерах с прикладным программным обеспечением и языками программирования с использованием инструментальных программных средств (код компетенции – ОПК-4, код индикатора – ОПК-4.3).

4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
1	Э	4	144	16	–	16	–	2	0,25	109,75
2	ЗЧ	2	72	–	–	16	–	–	0,1	55,9
3	ДЗ, КР	3	108	–	–	32	–	1	0,5	74,5
Итого	–	9	324	16	–	64	–	3	0,85	240,15
Очно-заочная форма обучения										
1	Э	4	144	16	–	16	–	2	0,25	109,75
2	ЗЧ	2	72	–	–	16	–	–	0,1	55,9
3	ДЗ, КР	3	108	–	–	16	–	1	0,5	90,5
Итого	–	9	324	16	–	48	–	3	0,85	256,15

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КР – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

4.2 Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
<i>1 семестр</i>	
1	Понятие информации. Информационные процессы и технологии
2	Представление (кодирование) данных
3	Технические средства реализации информационных процессов. Устройство компьютеров
4	Основы информационно-вычислительных сетей
5	Глобальная сеть Internet. Web сервисы.
6	Коллективная обработка информации в информационной сети
7	Форматы хранения данных.
8	Информационная безопасность

Очно-заочная и Очно-заочная (ускоренная) формы обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
<i>1 семестр</i>	
1	Понятие информации. Информационные процессы и технологии

№ п/п	Темы лекционных занятий
2	Представление (кодирование) данных
3	Технические средства реализации информационных процессов. Устройство компьютеров
4	Основы информационно-вычислительных сетей
5	Глобальная сеть Internet. Web сервисы.
6	Коллективная обработка информации в информационной сети
7	Форматы хранения данных.
8	Информационная безопасность

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

Очно-заочная форма обучения

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.4 Содержание лабораторных работ

Очная форма обучения

№ п/п	Наименования лабораторных работ
<i>1 семестр</i>	
1	Основы работы в текстовом редакторе Microsoft Word. Правила оформления документов.
2	Работа со стилями и шаблонами Microsoft Word.
3	Работа с таблицами и редактором формул в Microsoft Word.
4	Изучение графических средств редактора Microsoft Word.
5	Изучение средств автоматизации в Microsoft Word: автонабор, автозамена, нумерация страниц, составление оглавления, поля, составные документы.
6	Использование макросов в редакторе Microsoft Word.
7	Основы работы с электронными таблицами Microsoft Excel.
8	Создание графиков и диаграмм в Microsoft Excel.
<i>2 семестр</i>	
1	Работа со списками в Microsoft Excel.
2	Работа с надстройкой «поиск решения» в Microsoft Excel. Нахождение корней трансцендентного уравнения, поиск экстремума функции, решение задач линейного программирования.
3	Решение транспортной задачи в Microsoft Excel.
4	Основы работы в MathCAD
5	Решение математических задач в MathCAD
6	Работа с матрицами в MathCAD
7	Построение графиков в MathCAD
8	Построение аналитических формул для эмпирических зависимостей по методу наименьших квадратов в MathCAD
<i>3 семестр</i>	
1	Настройка пользовательских панелей в среде Компас-3D. Выполнение заданий с простейшими геометрическими построениями.

№ п/п	Наименования лабораторных работ
2	Изучение приемов создания машиностроительных чертежей Компас-3D и выполнение законченного чертежа детали.
3	Создание спецификаций по сборочному чертежу. Подготовка к печати документов. Экспорт в другие форматы.
4	Экспорт разработанных чертежей в один документ формата PDF; в файлы GIF с последующим созданием презентации.
5	Особенности и приемы выполнения строительных чертежей и планировок производственных помещений. Выполнение планировки производственного помещения СТОА или АТП.
6	Основы твердотельного моделирования в Компас-3D.
7	Разработка оболочковой твердотельной модели детали в Компас-3D.
8	Разработка ортогонального чертежа детали на основе её твердотельной модели.
9	Разработка твердотельной модели сборочной единицы.

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименования лабораторных работ
1	Основы работы в текстовом редакторе Microsoft Word. Правила оформления документов.
2	Работа со стилями и шаблонами Microsoft Word.
3	Работа с таблицами и редактором формул в Microsoft Word.
4	Изучение графических средств редактора Microsoft Word.
5	Изучение средств автоматизации в Microsoft Word: автонабор, автозамена, нумерация страниц, составление оглавления, поля, составные документы.
6	Использование макросов в редакторе Microsoft Word.
7	Основы работы с электронными таблицами Microsoft Excel.
8	Создание графиков и диаграмм в Microsoft Excel.
2 семестр	
1	Работа со списками в Microsoft Excel.
2	Работа с надстройкой «поиск решения» в Microsoft Excel. Нахождение корней трансцендентного уравнения, поиск экстремума функции, решение задач линейного программирования.
3	Решение транспортной задачи в Microsoft Excel.
4	Основы работы в MathCAD
5	Решение математических задач в MathCAD
6	Работа с матрицами в MathCAD
7	Построение графиков в MathCAD
8	Построение аналитических формул для эмпирических зависимостей по методу наименьших квадратов в MathCAD
3 семестр	
1	Изучение приемов создания машиностроительных чертежей Компас-3D и выполнение законченного чертежа детали.
2	Создание спецификаций по сборочному чертежу. Подготовка к печати документов. Экспорт в другие форматы.
3	Особенности и приемы выполнения строительных чертежей и планировок производственных помещений. Выполнение планировки производственного помещения СТОА или АТП.

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<i>1 семестр</i>	
1	Освоение и проработка лекционного материала по конспекту лекций и учебной литературе, изучение отдельных тем дисциплины, подготовка к лабораторным работам и решение домашних задач
2	Проработка тестовых вопросов для подготовки к защите лабораторных работ и экзамену
<i>2 семестр</i>	
1	Изучение отдельных тем дисциплины, подготовка к лабораторным работам и решение домашних задач
2	Проработка тестовых вопросов для подготовки к защите лабораторных работ и зачету
<i>3 семестр</i>	
1	Изучение отдельных тем дисциплины, подготовка к лабораторным работам и решение домашних задач
2	Выполнение курсовой работы
3	Проработка тестовых вопросов для подготовки к защите лабораторных работ и дифференциальному зачету

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<i>1 семестр</i>	
1	Освоение и проработка лекционного материала по конспекту лекций и учебной литературе, изучение отдельных тем дисциплины, подготовка к лабораторным работам и решение домашних задач
2	Проработка тестовых вопросов для подготовки к защите лабораторных работ и экзамену
<i>2 семестр</i>	
1	Изучение отдельных тем дисциплины, подготовка к лабораторным работам и решение домашних задач
2	Проработка тестовых вопросов для подготовки к защите лабораторных работ и зачету
<i>3 семестр</i>	
1	Изучение отдельных тем дисциплины, подготовка к лабораторным работам и решение домашних задач
2	Выполнение курсовой работы
3	Проработка тестовых вопросов для подготовки к защите лабораторных работ и дифференциальному зачету

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
1 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	8
		Выполнение лабораторных работ № 1–4	15
		Тестирование	7
	Итого		30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	8
		Выполнение лабораторных работ № 5–8	12
Подготовка презентации, доклада и собеседование		10	
Итого		30	
Промежуточная аттестация	Экзамен		40 (100*)
2 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Выполнение лабораторных работ № 1–4	20
		Тестирование	10
		Итого	
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Выполнение лабораторных работ № 4–8	20
		Подготовка презентации, доклада и собеседование	10
		Итого	
Промежуточная аттестация	Зачет		40 (100*)
3 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Выполнение лабораторных работ № 1–4	20
		Тестирование	10
		Итого	
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Выполнение лабораторных работ № 5–9	20
		Подготовка презентации, доклада и собеседование	10
		Итого	
Промежуточная аттестация	Дифференциальный зачет		40 (100*)
	Курсовая работа		100

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Очно-заочная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов
<i>1 семестр</i>		
Текущий контроль успеваемости	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
	Посещение лекционных занятий	8
	Выполнение лабораторных работ № 1–8	52
Промежуточная аттестация	Экзамен	40 (100*)
<i>2 семестр</i>		
Текущий контроль успеваемости	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
	Выполнение лабораторных работ № 1–3	60
Промежуточная аттестация	Зачет	40 (100*)
<i>3 семестр</i>		
Текущий контроль успеваемости	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
	Выполнение лабораторных работ № 1–3	60
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	40 (100*)
	Защита курсовой работы	100

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
Стобалльная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине требуется: аудитория оснащенная видеопроектором, настенным экраном; компьютерный класс; программное обеспечение: офисный пакет LibreOffice, MathCAD, интернет браузер, сетевой доступ к контрольно-обучающей системе кафедры АиАХ.

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

7.1 Основная литература

1. Макарова, Н.В. Информатика: учебник для вузов / Н.В.Макарова [и др.]; Под ред. Н.В.Макаровой. — 3-е изд., перераб. — М.: Финансы и статистика, 2011. — 768 с.
2. Острейковский, В. А. Информатика : учебник для вузов / В. А. Острейковский .— 5-е изд., стер. — М. : Высш. шк., 2009 .— 512 с.
3. Цветкова А.В. Информатика и информационные технологии [электронный ресурс]: учебное пособие / А. В.Цветкова.— Саратов: Научная книга, 2012.— 190 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6276>. — Режим доступа : ЭБС «IPRbooks», по паролю

7.2 Дополнительная литература

1. Степанов, А.Н. Информатика : учеб. пособие для вузов / А.Н.Степанов. — 5-е изд. — М. [и др.] : Питер, 2011 .— 765с.
2. Глушаков, С. В. Microsoft Office 2007: Лучший самоучитель / С. В. Глушаков, А. С. Сурядный. — 3-е изд., доп. и перераб. — Москва; Владимир: АСТ: Астрель: ВКТ, 2011 .— 446 с.
3. Кудрявцев Е.М. Справочник по Mathcad 11: справочник / Кудрявцев Е.М.— М.: ДМК Пресс, 2008.— 184 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7858.html>. — Режим доступа: ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Дьяконов, В.П. Mathcad 11/12/13 в математике: справочник / В.П.Дьяконов.— М.: Горячая линия-Телеком, 2009. — 958с.
4. Дженнингс, Р. Использование Microsoft Office Access: специальное издание: пер. с англ. / Р.Дженнингс. — М.и др. : Вильямс, 2015. — 1312 с.

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

1. <https://tsutula.bibliotech.ru/> – Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ”: учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.
2. <http://www.iprbookshop.ru/> – ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий.
3. <http://elibrary.ru/> – Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики.
4. <http://cyberleninka.ru/> – НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа ,свободный.- Загл. с экрана.
5. <http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал.
6. http://www.school.edu.ru/catalog.asp?cat_ob_no=11 – Российский общеобразовательный портал. Раздел: информатика и ИКТ.
7. <http://www.elibrary.ru> – Научная электронная библиотека в области науки, технологии.
8. <http://medien.ru/knigi-po-informatike.html> – Компьютерная литература.
9. <http://www.cnews.ru> – Портал журнала о высоких технологиях CNews.
10. <http://www.zr.ru> – Сайт журнала «За рулем».

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Текстовый редактор MS Word.
2. Табличный процессор MS Excel.
3. СУБД MS Access.
2. Программный комплекс МойОфис для образовательных организаций.
3. Программа MathCAD.

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы не требуются