

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**АВТОМОБИЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

***Кафедра «Транспортные машины и технология  
транспортных процессов»***

**УТВЕРЖДАЮ:**

Проректор по УВР, профессор

 Т. Х. Кабалов

" 28 " / 02 20 18 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Компьютерные технологии в науке, производстве  
и образовании»**

Направление подготовки: **23.04.01 – Технология транспортных  
процессов**

Направленность подготовки: **Организация и безопасность  
движения**

Уровень высшего образования: **магистратура**

**Владикавказ – 2018**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....	4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий .....	5
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) .....	8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....	13
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) .....	20
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля) .....	21
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) .....	21
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)....	22
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	24

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

### **1.1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины:** формирование комплексных знаний в области современных компьютерных (информационных) технологий, которые применяются в науке и производстве, в том числе в автомобильной промышленности.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- познакомить студентов с основами современных компьютерных технологий, в том числе с технической базой компьютерных технологий, а также с основными классами прикладного программного обеспечения;
- создать у студентов теоретическую базу, которая позволит им самостоятельно относить программный продукт к определенному классу, и на основе усвоенных общих принципов работы продуктов данного класса, понять его работу и овладеть его прикладным применением;
- научить студентов формулировать требования к проектируемым специализированным прикладным программным продуктам.

### **1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля), и перечень планируемых результатов обучения**

В результате освоения дисциплины студент должен владеть следующими компетенциями:

#### ***общекультурные компетенции (ОК):***

- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

#### ***общепрофессиональные компетенции (ОПК):***

- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

#### ***профессиональные компетенции (ПК):***

- готовность к разработке проектной и технологической документации по разработке новых и модернизации существующих транспортно-технологических систем и разработке проектной документации по реорганизации производства, с использованием методов расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-5);

- способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии (ПК-13);
- способность обосновывать выбор маршрутных схем с использованием алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса транспортного обслуживания (ПК-14);
- способность использовать и применять на практике знание рациональных процессов обработки транспортных средств (судов, железнодорожных вагонов, автотранспорта) (ПК-15);
- способность применять современные методы и средства технического, информационного и алгоритмического обеспечения для решения прикладных задач, относящихся к области профессиональной деятельности (ПК-19).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- основные понятия в области интеллектуальной собственности, прав авторов, предприятия-работодателя, патентообладателя, основных положений патентного законодательства и авторского права Российской Федерации;

**уметь:**

- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;

**владеть:**

- умением использования компьютерной техники и основ информатики при учете и оценке экономической эффективности выполняемой работы, расходовании материалов и средств предприятия.

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Б1.Б.06. Базовая часть дисциплин модуля

Форма контроля во 2 семестре – зачет с оценкой.

Освоение дисциплины «Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании» базируется на таких дисциплинах предшествующей подготовки бакалавра, как: «Информатика»; «Основы научных исследований»; «Вычислительная техника и сети».

Дисциплины, для которых освоение дисциплины «Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании» необходимо как предшествующее: «Методы организации научного эксперимента»; «Современные методы технической диагностики»; «Эргономика и дизайн автомобилей»; «Моделирование технологических процессов в производстве»; «Научно-исследовательская работа».

Основные положения дисциплины в дальнейшем могут быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

**Объем дисциплины и виды учебной работы**

Виды учебной работы		Всего	Распределение часов по формам обучения				
			Очная		Очная-заочная	Заочная	
			семестр		семестр		курс
			2				1
<b>1. Контактная работа</b>			50,25				12,25
<b>Аудиторная работа:</b>			48				10
в том числе:							
лекции			8				2
лабораторные работы							
практические занятия			40				8
семинарские занятия							
Курсовая работа (проект), (консультация защита)							
Контактная работа на промежуточном контроле, в том числе консультации перед экзаменом			2,25				2,25
<b>2. Самостоятельная работа, всего</b>			93,75				128
Подготовка к экзамену к зачету/к зачету с оценкой (контроль)							3,75
Вид промежуточной аттестации			Зачет с оц.				Зачет с оц.
Общая трудоемкость	часов		144				144
	Зачетных единиц		4				4

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Содержание лекционного курса дисциплины по модулям**

№ п/п	Тема и план лекции	Количество часов		Литература по списку	Формируемые компетенции
		очная форма обучен.	заочная форма обучен.		
1	2	3	4	5	7
1.	Компьютерные технологии как инструмент обработки и интерпретации данных	2	1	1-7	ОК-3, ОПК-2, ПК-5, ПК-13, ПК-14, ПК-15,

№ п/п	Тема и план лекции	Количество часов		Литература по списку	Формируемые компетенции
		очная форма обучен.	заочная форма обучен.		
1	2	3	4	5	7
	<p>Место эмпирических исследований в научном процессе.</p> <p>Основные методы обработки данных, используемые в статистических пакетах.</p> <p>Обзор пакетов статистического анализа.</p> <p>Классификация пакетов статистического анализа.</p> <p>Обзор основных возможностей пакетов.</p> <p>Примеры использования пакетов для проведения многомерного анализа данных.</p>				ПК-19
	<p>Case-средства и области их применения.</p> <p>Классификация средств.</p> <p>Методология моделирования, используемые в Case-средствах. Возможности Case-средств, перспективы развития и применения.</p>				
	<p>Дискретизация баз наблюдений системы-пространства и времени при использовании компьютерных технологий</p> <p>Основные возможности и ограничения использования компьютерных технологий для решения научных задач.</p> <p>Перспективы развития компьютерных технологий математического моделирования.</p> <p>Компьютерные технологии имитационного моделирования.</p> <p>Основные понятия имитационного моделирования.</p> <p>Компьютерные средства и системы имитационного моделирования.</p> <p>Примеры научных и производственных систем, исследуемых с использованием имитационного моделирования.</p>				
2	<p>Компьютерные технологии подготовки и оформления научной документации.</p>	2	-	1-7	ОК-3, ОПК-2, ПК-5, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-19
	<p>Понятия о стандартах оформления научной документации.</p> <p>Шаблоны и их использование. Редак-</p>				

№ п/п	Тема и план лекции	Количество часов		Литература по списку	Формируемые компетенции
		очная форма обучен.	заочная форма обучен.		
1	2	3	4	5	7
	торы математических формул, редакторы научной графики. Обработка данных в режиме реального времени. Компьютерные технологии ввода данных в режиме реального времени. Операционные системы реального времени. Системы компьютерного моделирования в режиме реального времени.				
3.	Методология CALS. Понятие ЕИП. Этапы жизненного цикла продукта. САПР, PDM системы. Примеры внедрения CALS на производстве. Классификация компьютерных технологий, поддерживающих CALS. Реинжиниринг. Примеры внедрения и оценка эффективности внедрения CALS.	4	1	1-7	ОК-3, ОПК-2, ПК-5, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-19
	ИТОГО	8	2		

#### 4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование темы практических занятий	Количество часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
1	3	4	5
1.	Компьютерные технологии как инструмент обработки и интерпретации данных	4	1
2.	Компьютерные технологии как инструмент моделирования систем	6	1
3.	Case-средства	2	
4.	Компьютерные технологии как инструмент математического моделирования	8	
5.	Компьютерные технологии подготовки и оформления научной документации	4	1

№ п/п	Наименование темы практических занятий	Количество часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
6.	Использование компьютерных технологий в режиме реального времени	4	1
7.	Методология	2	1
8.	Проектирование корпоративных систем	2	
9.	Компьютерные системы стратегического и оперативного планирования	2	1
10.	Системы электронного документооборота на предприятии	2	
11.	11. Компьютерные технологии в управленческом консультировании.	4	1
	ИТОГО:	40	8

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

Выполнение лабораторных работ по дисциплине «Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании» учебным планом подготовки магистров по направлению подготовки 23.04.01 – «Технология транспортных процессов» не предусмотрено.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

### 5.1. Виды и объем самостоятельной работы

Вид самостоятельной работы	Объем в часах по формам обучения		Форма контроля	Формируемые компетенции
	очная	заочная		
1. Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов)	40	80	Конспекты	ОК-3, ОПК-2, ПК-5, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-19
2. Подготовка рефератов по индивидуальным заданиям	33,75	28	Реферат	ОК-3, ОПК-2, ПК-5, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-19
3. Подготовка докладов на студенческую научную конференцию (СНК)	20	20	Доклад на СНК	ОК-3, ОПК-2, ПК-5, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-19
Общий объем:	93,75	128		

## 5.2. Задания для самостоятельной работы

№ п/п	Наименование тем	Теоретические вопросы и другие виды заданий по самостоятельной работе	Формируемые компетенции	Контроль выполнения работ
1.	Компьютерные технологии как инструмент обработки и интерпретации данных	Место эмпирических исследований в научном процессе. Основные методы обработки данных, используемые в статистических пакетах. Обзор пакетов статистического анализа. Классификация пакетов статистического анализа. Обзор основных возможностей пакетов. Примеры использования пакетов для проведения многомерного анализа данных	ОК-3, ОПК-2, ПК-5, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-19	опрос
2.	Компьютерные технологии как инструмент моделирования систем.	Понятие жизненного цикла системы. Методология RUP. UML-универсальный язык моделирования. Основные элементы. Диаграммы UML и их назначение.	ОК-3, ОПК-2, ПК-5, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-19	опрос
3	Case-средства.	Case-средства и области их применения. Классификация средств. Методология моделирования используемые в Case-средствах. Возможности Case-средств, перспективы, развития и применения.	ОК-3, ОПК-2, ПК-5, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-19	опрос
4	Компьютерные технологии как инструмент математического моделирования.	Дискретизация баз наблюдений системы-пространства и времени при использовании компьютерных технологий Основные возможности и ограничения использования компьютерных технологий для решения научных задач. Перспективы развития компьютерных технологий математического моделирования. Компьютерные технологии имитационного моделирования. Основные понятия имитационного моделирования. Компьютерные средства и системы имитационного моделирования. Примеры научных и производственных систем, исследуемых с использованием имитационного моделирования.	ОК-3, ОПК-2, ПК-5, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-19	опрос
5	Тема 5. Компьютерные технологии подготовки и оформления научной документации.	Понятия о стандартах оформления научной документации. Шаблоны и их использование. Редакторы математических формул, редакторы научной графики.	ОК-3, ОПК-2, ПК-5, ПК-13, ПК-14, ПК-15,	опрос

№ п/п	Наименование тем	Теоретические вопросы и другие виды заданий по самостоятельной работе	Формируемые компетенции	Контроль выполнения работ
			ПК-19	
6	Использование компьютерных технологий в режиме реального времени.	Обработка данных в режиме реального времени. Компьютерные технологии ввода данных в режиме реального времени. Операционные системы реального времени. Системы компьютерного моделирования в режиме реального времени.	ОК-3, ОПК-2, ПК-5, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-19	опрос
7	Методология CALS.	Понятие ЕИП. Этапы жизненного цикла продукта. САПР, PDM системы. Примеры внедрения CALS на производстве. Классификация компьютерных технологий, поддерживающих CALS. Реинжиниринг. Примеры внедрения и оценка эффективности внедрения CALS.	ОК-3, ОПК-2, ПК-5, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-19	опрос
8	Проектирование корпоративных систем.	Принципы создания корпоративных систем управления. Основные принципы создания и функционирования MRP, ERP, CRM системы. Обзор корпоративных систем управления по отраслям. Классификация корпоративных систем управления. Обзор отечественных корпоративных систем управления. Юридические аспекты использования компьютерных технологий в экономике и бизнесе. Использование технологии Internet для организации корпоративных информационных систем Internet.	ОК-3, ОПК-2, ПК-5, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-19	опрос
9	Компьютерные системы стратегического и оперативного планирования.	Средства управления проектами. Методы сетевого планирования и их реализация в компьютерных технологиях. Автоматизация построения бизнес-планов. Компьютерная поддержка принятия управленческого решения.	ОК-3, ОПК-2, ПК-5, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-19	опрос
10	Системы электронного документооборота на предприятии.	Основные принципы построения систем электронного документооборота. Классификация систем. Возможности и ограничения систем. Примеры. Локальные сети в системах электронного	ОК-3, ОПК-2, ПК-5, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-19	опрос

№ п/п	Наименование тем	Теоретические вопросы и другие виды заданий по самостоятельной работе	Формируемые компетенции	Контроль выполнения работ
		документооборота.		
11	Компьютерные технологии в управленческом консультировании.	Тенденции и проблемы в разработке и внедрении компьютерных технологий. Постановка задач компьютерного моделирования процессов в управленческом консультировании. Тенденции и проблемы в разработке и внедрении компьютерных технологий. Технология дистанционного консультирования. CAD- и GIS- поддержка процессов управления. Основные характеристики корпоративных информационных систем классов CAFM, CMMS, EAM, ERP, MRP.	ОК-3, ОПК-2, ПК-5, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-19	опрос

### 5.3. Тематика рефератов, докладов, контрольных работ

Для написания рефератов по дисциплине и выступления с докладами на итоговой предметной конференции предлагается следующая тематика:

1. Математическое моделирование и его автоматизация в автомобильной промышленности.
2. Математические и численные методы, применяемые в научных исследованиях.
3. Компьютерная обработка и анализ экспериментальных данных в научных исследованиях.
4. Имитационное моделирование объекта автомобильного хозяйства.
5. Основные этапы, последовательность и автоматизация выполнения научно-исследовательских работ в автомобильной промышленности.
6. Базы и банки данных.
7. Автоматизированные информационно-поисковые системы в автомобильной промышленности.
8. Сферы применения вычислительной техники в автомобильной промышленности и науке.
9. Математическое, информационное, программное и техническое обеспечение информационной системы (на примере).
10. Перспективы и возможные сферы применения суперкомпьютеров в научных исследованиях.
11. Специализированные программно-аппаратные комплексы сбора и обработки информации.

12. Перспективы и области применения экспертных систем в автомобильной промышленности.
13. Специализированные программные комплексы для расчетов и проектирования в автомобильной промышленности.
14. Применение методов исследования операций в задачах научных исследований.
15. Применение электронных таблиц для обработки экспериментальных данных и математического моделирования в науке и промышленности.

Выполнение контрольных работ по дисциплине «Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании» учебным планом подготовки магистров по направлению подготовки 23.04.01 – «Технология транспортных процессов» не предусмотрено.

#### **5.4. Тематика курсовых работ (проектов)**

Выполнение курсовых работ (проектов) по дисциплине «Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании» учебным планом подготовки магистров по направлению подготовки 23.04.01 – «Технология транспортных процессов» не предусмотрено.

#### **5.5. Перечень учебно-методической литературы для самостоятельной работы по дисциплине**

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине рекомендуется следующая учебно-методическая литература:

1. Компьютерные технологии при проектировании и эксплуатации технологического оборудования: учебное пособие для вузов / Г. В. Алексеев и др. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб.: ГИОРД, 2012. - 256 с.
2. Алексеев, В. Е. Вычислительная техника и программирование: практикум по программированию / В. Е. Алексеев, А. С. Вакулин, Г. Б. Петрова; Под ред. А.В.Петрова. - М.: Высш. шк., 1991. - 400 с.
3. Шрайберг, Я. Л. Справочное руководство по основам информатики и вычислительной техники / Я. Л. Шрайберг. - М.: Финансы и статистика, 1990. - 32 с.
4. Вычислительные машины, системы и сети: Учеб. для вузов по спец. "Экон. информатика и автоматизир. системы упр.". - М. : Финансы и статистика, 1991. - 397с.

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Для осуществления текущего контроля усвоения дисциплины используются следующие формы контроля:

- по лекциям – коллоквиум;
- по практическим занятиям – выполнение заданий, опрос.

Промежуточная аттестация по итогам усвоения дисциплины в целом включает *экзамен*. Экзамен проводится в устной форме, включая подготовку ответа студента на вопросы экзаменационного билета. К экзамену допускаются студенты, выполнившие и защитившие все задания по практическим занятиям, то есть студенты, полностью выполнившие учебный план дисциплины.

### **6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции (или ее части)	Оценочные средства
1.	Компьютерные технологии как инструмент обработки и интерпретации данных	ОК-3, ОПК-2, ПК-5, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-19	билеты
2.	Компьютерные технологии подготовки и оформления научной документации	ОК-3, ОПК-2, ПК-5, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-19	билеты
3.	Методология CALS	ОК-3, ОПК-2, ПК-5, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-19	билеты

### **6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

#### *Описание показателей оценивания компетенций на различных этапах их формирования*

№ п/п	Индекс компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый	Достаточный	Повышенный
1.	ОК-3	– готовность к саморазвитию, самореализации, ис-	- состояние и направление и тенденции развития транспортной	- использовать передовой отраслевой, межотраслевой и зарубежный опыт

№ п/п	Индекс компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый	Достаточный	Повышенный
		пользованию творческого потенциала.	техники, транспортных технологий и производственной базы	
2.	ОПК-2	<b>знать</b> формы и методы научной работы -общую схему проведения научного исследования	<b>знать</b> формы и методы научной работы - общую схему проведения научного исследования <b>уметь</b> обосновывать актуальность выбранной темы и характеристику современного состояния изучаемой проблемы -представлять результаты выполненных исследований	<b>знать</b> формы и методы научной работы -общую схему проведения научного исследования <b>уметь</b> обосновывать актуальность выбранной темы и характеристику современного состояния изучаемой проблемы -представлять результаты выполненных исследований <b>владеть</b> правилами оформления научных исследований
3.	ПК-5	<b>знать</b> необходимую управленческую информацию к разработке проектной и технологической документации по разработке новых и модернизации существующих транспортно- технологических систем и разработке проектной документации по реорганизации производства, с использованием методов расчетного обоснования	<b>знать</b> необходимую управленческую информацию к разработке проектной и технологической документации по разработке новых и модернизации существующих транспортно- технологических систем и разработке проектной документации по реорганизации производства, с использованием методов расчетного обоснования <b>уметь</b> анализировать и формулировать необходимую управленческую информацию, технические данные, показатели и результаты деятельности к разработке проектной и технологической документации по разработке новых и модернизации существующих транспортно-технологических систем и разработке проектной документации по реорганизации производства, с использо-	<b>знать</b> необходимую управленческую информацию к разработке проектной и технологической документации по разработке новых и модернизации существующих транспортно- технологических систем и разработке проектной документации по реорганизации производства, с использованием методов расчетного обоснования <b>уметь</b> анализировать и формулировать необходимую управленческую информацию, технические данные, показатели и результаты деятельности к разработке проектной и технологической документации по разработке новых и модернизации существующих транспортно-технологических систем и разработке проектной документации по реорганизации производства, с использованием методов расчетного обоснования <b>владеть</b> навыками разработки проектной и технологической документации по разработке новых и модернизации существующих транспортно- технологических систем и разработ-

№ п/п	Индекс компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый	Достаточный	Повышенный
			ванием методов расчетного обоснования	ке проектной документации по реорганизации производства, с использованием методов расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования
4.	ПК-13	<b>знать</b> систему параметров технологического процесса транспортного обслуживания, алгоритмы и программы расчетов параметров технологического процесса транспортного обслуживания	<b>знать</b> систему параметров технологического процесса транспортного обслуживания, алгоритмы и программы расчетов параметров технологического процесса транспортного обслуживания <b>уметь</b> использовать алгоритмы и программы расчетов параметров технологического процесса транспортного обслуживания	<b>знать</b> систему параметров технологического процесса транспортного обслуживания, алгоритмы и программы расчетов параметров технологического процесса транспортного обслуживания <b>уметь</b> использовать алгоритмы и программы расчетов параметров технологического процесса транспортного обслуживания <b>владеть</b> навыками обоснованного выбора маршрутных схем с использованием алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса транспортного обслуживания
5.	ПК-14	<b>знать</b> систему параметров технологического процесса транспортного обслуживания, алгоритмы и программы расчетов параметров технологического процесса транспортного обслуживания	<b>знать</b> систему параметров технологического процесса транспортного обслуживания, алгоритмы и программы расчетов параметров технологического процесса транспортного обслуживания <b>уметь</b> использовать алгоритмы и программы расчетов параметров технологического процесса транспортного обслуживания	<b>знать</b> систему параметров технологического процесса транспортного обслуживания, алгоритмы и программы расчетов параметров технологического процесса транспортного обслуживания <b>уметь</b> использовать алгоритмы и программы расчетов параметров технологического процесса транспортного обслуживания <b>владеть</b> навыками обоснованного выбора маршрутных схем с использованием алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса транспортного обслуживания
6.	ПК-15	<b>знать</b> процессы обработки транспортных средств (судов, железнодорожных вагонов, автотранспорта)	<b>знать</b> процессы обработки транспортных средств (судов, железнодорожных вагонов, автотранспорта) <b>уметь</b> находить рациональные	<b>знать</b> процессы обработки транспортных средств (судов, железнодорожных вагонов, автотранспорта) <b>уметь</b> находить рациональные процессы обработки транс-

№ п/п	Индекс компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый	Достаточный	Повышенный
			нальные процессы обработки транспортных средств (судов, железнодорожных вагонов, автотранспорта)	портных средств (судов, железнодорожных вагонов, автотранспорта) <b>владеть</b> навыками использования и применения на практике знаний рациональных процессов обработки транспортных средств (судов, железнодорожных вагонов, автотранспорта)
7.	ПК-19	<b>знать</b> современные методы и средства технического, информационного и алгоритмического обеспечения для решения прикладных задач в области транспорта	<b>знать</b> современные методы и средства технического, информационного и алгоритмического обеспечения для решения прикладных задач в области транспорта <b>уметь</b> применять современные методы и средства технического, информационного и алгоритмического обеспечения для решения прикладных задач в области транспорта	<b>знать</b> современные методы и средства технического, информационного и алгоритмического обеспечения для решения прикладных задач в области транспорта <b>уметь</b> применять современные методы и средства технического, информационного и алгоритмического обеспечения для решения прикладных задач в области транспорта <b>владеть</b> навыками решения прикладных задач в области транспорта с использованием современных методов и средств технического, информационного и алгоритмического обеспечения

### *Описание шкалы оценивания*

№ п/п	Оценка	Требования к знаниям
1.	«отлично»	Компетенции освоены полностью
2.	«хорошо»	Компетенции в основном освоены
3.	«удовлетворительно»	Компетенции освоены частично
4.	«неудовлетворительно»	Компетенции не освоены

### **6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **6.3.1. Вопросы для текущего контроля по дисциплине**

1. Понятие компьютерной технологии, виды.
2. Современные тенденции развития компьютерных технологий.
3. Информационные ресурсы общества.
4. Информационные продукты. Формы существования информационных продуктов.
5. Показатели уровня информатизации страны.
6. Понятие информационной экономики. Новые виды деятельности в информационной экономике.
7. Значение информационной культуры и ее аспекты.
8. Понятие и структура информационной системы.
9. Понятие интерфейса, современные стандарты интерфейсов.
10. Понятие открытой обработки информации. Примеры открытости информационных систем, сетей, программ.
11. Программное обеспечение (ПО) информационных систем (ИС), состав ПО, тенденции развития ПО.
12. Информационное обеспечение ИС, состав, назначение.
13. Возможности современных СУБД.
14. Аппаратные платформы ИС.
15. Компьютерные сети: состав, назначение, возможности сетей.
16. Локальные сети: состав, назначение, возможности, тенденции развития.
17. Территориальные сети: состав, назначение.
18. Классификация территориальных сетей по типу коммутации.
19. Российские ведомственные сети.
20. Коммерческие сети, услуги коммерческих сетей.
21. Общедоступная компьютерная сеть Интернет.
22. Подсистемы Интернет.
23. Принципы адресации в Интернет.
24. Методы создания корпоративных сетей.
25. Компьютерная сеть Интранет, сферы применения.
26. Применение территориальных сетей в экономике.
27. Понятие экономической транзакции.
28. Понятие программно-аппаратной платформы.
29. Программно-аппаратные платформы современных информационных систем в экономике.
30. Технологии многопользовательской работы в информационных системах, их сравнительные характеристики и сферы применения.
31. Методологические стандарты современных информационных систем

32. Модели документооборота, реализуемые в экономических информационных системах, их сравнительные характеристики.
33. Стандартизация функций информационных систем.
34. Стандарты сервисных функций информационных систем.
35. Пользовательские параметры информационных систем.
36. Понятие безопасности информационных систем.
37. Виды нарушений информационной безопасности.
38. Методы защиты информации в информационных системах.
39. Жизненные циклы информационных систем.
40. Тенденции развития современных информационных систем.
41. Направления использования сетевых технологий в информационных системах.
42. Понятие комплексной информационной системы.
43. Рынок информационных систем автоматизации экономических объектов.
44. Роль и задачи пользователя при работе в автоматизированной информационной среде.
45. Модельные системы. Назначение и функции. Современные стандарты модельных систем в экономике.
46. Консультирование в сфере информационного менеджмента.

#### **6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **6.4.1. Методика оценки знаний студентов по результатам промежуточной аттестации**

Знания, умения, навыки обучающегося на зачете оцениваются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

#### ***Оценивание обучающегося на зачете***

Оценка	Требования к знаниям
«отлично» (компетенции освоены полностью)	Обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка	Требования к знаниям
«хорошо» (компетенции в основном освоены)	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«удовлетворительно» (компетенции освоены частично)	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
«неудовлетворительно» (компетенции не освоены)	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

### ***Порядок передачи и отработки контрольных мероприятий***

Для студентов, пропустивших контрольные мероприятия по уважительной причине, подтвержденной документально, и имеющих направление деканата, кафедрой устанавливаются дополнительные дни для отчетности.

Передача промежуточного контрольного мероприятия в течение семестра в случае неявки на него без уважительной причины или с целью повышения количества баллов проводится с разрешения декана.

Необходимость или возможность передачи в течение семестра текущего контроля в случае неявки на него без уважительной причины, определяется кафедрой. Студентам, не набравшим по данной дисциплине баллов, необходимых для допуска к сдаче экзамена (при общем числе задолженностей за семестр не более 2), устанавливается срок отработки рейтинговых контрольных заданий, сдачи экзамена, продолжительностью 1 месяц со дня начала нового семестра. При этом допускается замена нескольких рейтинговых контрольных заданий одним заданием (с большим охватом материала).

Передача экзамена студентом, получившим неудовлетворительную оценку (при общем числе задолженностей за семестр не более 2-х), организуется в последние три дня экзаменационной сессии, а также в течение дополнительной сессии в начале нового семестра, сроки проведения которой устанавливает декан. Кафедра допускает студента к повторному экзамену только по направлению декана факультета.

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

***а) основная литература***

1. Овчаров, А. О. Методология научного исследования: Учебник / Овчаров А. О., Овчарова Т. Н. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с. (Высшее образование: Магистратура) ISBN 978-5-16-009204-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/544777>.
2. Шустов, М. А. Методические основы инженерно-технического творчества: Монография / Шустов М. А. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 128 с. (Научная мысль) ISBN 978-5-16-009927-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/520844>.

***б) дополнительная литература***

3. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник / Гвоздева В.А. - Москва :ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 544 с. (Профессиональное образование)ISBN 978-5-8199-0449-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/492670>.
4. Компьютерное моделирование: учебник / В.М. Градов, Г.В. Овечкин, П.В. Овечкин, И.В. Рудаков - Москва: КУРС : ИНФРА-М, 2017. - 264 с. - ISBN 978-5-906818-79-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/603129>.
5. Молибошко, Л. А. Компьютерные модели автомобилей: Учебник / Молибошко Л.А. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2017. - 295 с. (Высшее образование) ISBN 978-5-16-005581-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/559342>.
6. Русак, С. Н. Моделирование систем управления: учебное пособие / С. Н. Русак, В. А. Криштал. - Ставрополь: СКФУ, 2015. - 135 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/155205>.
7. Шишов, О. В. Современные технологии и технические средства информатизации: учебник / О.В. Шишов. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 462 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://new.znanium.com>]. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011776-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/757109>.



**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Примечание
Информационные услуги на основе БнД ВИНТИ РАН <a href="http://www2.viniti.ru">http://www2.viniti.ru</a> ; Договор № 43 от 22.09.2015	22.09.2015г. по 22.09.2018г.	
Система автоматизации библиотек ИР-БИС64; ООО «ЭйВиДи –систем» <a href="http://support.open4u.ru">http://support.open4u.ru</a> ; Договор № А-4488 от 25/02/2016; Договор № А-4490 от 25/02/2016	25/02/2016 бессрочно	
Национальная электронная библиотека (НЭБ) <a href="http://нэб.рф/viewers">http://нэб.рф/viewers</a> Договор № 101/НЭБ/1712 от 03.10.2016	03.10.2016г. (автоматически лонгируется)	
ЭБС издательства «Лань»; <a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a> Договор № 34-400/17 от 01.11.2017г.	01.11.2017г. – 04.11.2018г.	
Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» <a href="http://www.agrobase.ru">www.agrobase.ru</a> Договор №1015/17 от 29.12.2017	29.12.2017г. – 28.02.2019г.	
Электронные информационные ресурсы ГНУ ЦНСХБ <a href="http://cnshb.ru">http://cnshb.ru</a> ; Договор №93-УТ/2018 от 30.01.2018	01.02.2018г. – 08.02.2019г	
Многофункциональная система «Информио» <a href="http://wuz.informio.ru">http://wuz.informio.ru</a> Договор № ЧЮ 28 от 21 02.2018г.	21.02.2018г. – 13.03.2019г.	
ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> ; Договор №3112 эбс от 07.05.2018г.	15.05.2018г. - 15.09.2019г.	
ЭБС ООО «КноРус медиа» <a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a> Договор № 18492094 от 21.06.2018	21.06.2018г. - 09.2019г.	
ЭБС издательства «Лань»; <a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a> Договор № 28-800/18 от 28.12.2018	28.12.2018г. 28.12.2019г.	Лист изменений и дополнений
ООО «Гарант-Кавказ»	В бухгалтерии	

**9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

При изучении дисциплины «Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании» студент должен соблюдать следующие правила:

- не опаздывать на занятия (два опоздания на занятия приравниваются к одному пропуску);

- не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни представить справку, в других случаях – объяснительную записку;
- активно участвовать в учебном процессе;
- быть терпимым, открытым, откровенным и доброжелательным к сокурсникам и преподавателю.

При чтении лекций обязательно составлять конспект, в котором записываются основные положения и выводы.

Повторение темы и отработка пропущенных занятий обязательна. В случае не отработки более трех занятий по неуважительной причине студент не допускается к дальнейшему прохождению учебного курса.

Степень усвоения отдельных модулей (разделов) курса проверяется путем устного опроса.

К выполнению практических работ допускаются студенты, усвоившие соответствующий теоретический курс. При выполнении практических работ студент должен руководствоваться методическими указаниями по их выполнению.

К итоговому экзамену по дисциплине допускаются студенты, получившие аттестации на всех рубежных точках, выполнившие практические работы.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для реализации компетентного подхода при изучении дисциплины «Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании» применяются такие виды учебной работы, как: лекции; практические занятия; самостоятельная работа. При этом используются следующие образовательные технологии, предусматривающие широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: метод проблемного изложения материала; информационные технологии; проблемно-поисковая деятельность.

Применение указанных образовательных технологий позволяет обеспечить удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, не менее 40 % аудиторных занятий.

*Лекция* – традиционная форма организации учебной работы, несущая большую содержательную, информационную нагрузку. На лекционном занятии преподаватель обозначает основные вопросы темы и далее подробно их излагает, давая теоретическое обоснование определенных положений, а также используя иллюстративный материал. Преподаватель может дать иллюстративный материал (схемы, графики, рисунки и др.) на доске, предложив слушателям занести все это в конспект. Преподаватель должен использовать

мультимедийную технику для демонстрации основных определений, понятий, внешнего вида и внутреннего устройства ДВС и его основных узлов и агрегатов, расчетных схем, графиков и т. д. Преподаватель должен общаться с аудиторией вовлекая слушателей в диалог, соблюдая, однако, определенную меру и не превращая лекцию в семинар.

Степень усвоения теоретического материала отдельных модулей (разделов) курса при текущем контроле успеваемости проверяется посредством проведения коллоквиума.

*Практические занятия* способствуют активному усвоению теоретического материала, на этих занятиях студенты учатся применять изученные зависимости и методики расчета рабочих процессов двигателя для решения конкретных практических задач. На практических занятиях студенты под руководством преподавателя выполняют расчеты по наиболее важным темам курса. Возникающие затруднения и неопределенности, а также пути их преодоления обсуждаются всеми студентами коллективно.

Степень усвоения изученного материала при текущем контроле успеваемости проверяется путем устного опроса.

*Самостоятельная работа студентов.* Все разделы дисциплины с разной степенью углубленности изучения должны рассматриваться на лекционных, практических и лабораторных занятиях. Но для формирования соответствующих компетенций, необходима систематическая самостоятельная работа студента.

На лекциях особое внимание следует уделять на основные понятия и основные расчетные зависимости и методики. Дополнить материал лекций студент должен самостоятельно, пользуясь приведенными выше материалами учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.

На практических занятиях для выполнения учебного плана студент самостоятельно должен выполнить определенное количество типовых заданий в соответствии со своим вариантом не только в аудитории, но и самостоятельно.

Прежде чем приступить к самостоятельному выполнению заданий, нужно изучить или повторить теоретический материал по теме задания, разобрать примеры выполнения заданий на эту тему, а затем уже обязательно попытаться выполнить задание, каким бы сложным оно не казалось.

## **10.1. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. MicrosoftWindows 7
2. MicrosoftOfficeStandard 2007
3. MicrosoftOfficeVisio 2010
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», доступ с любого ПК, имеющего доступ к Internet (<http://window.edu.ru>).

5. Пакет программ для создания тестов, проведения тестирования и обработки его результатов «SunRavTestOfficePro 5»
6. ABBYY FineReader 9.
7. Векторный графический редактор CorelDrawX4
8. Растровый графический редактор AdobePhotoshopCS4


### **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

В учебном процессе для освоения дисциплины используются следующие технические средства:

- на лекциях и практических занятиях, для самоподготовки и самоконтроля, для обеспечения студентов методическими рекомендациями в электронной форме – компьютерное и мультимедийное оборудование, интерактивная доска;


В распоряжении кафедры имеются:

- лекционная аудитория на 50 рабочих мест;
- компьютерный класс на 10 рабочих мест.

Автор: к.т.н., доцент  / Гутиев Эльбрус Казбекович /  
(подпись) (фамилия, имя, отчество)

Программа одобрена на заседании кафедры «ТМ и ТТП»


Протокол № 7 от « 19 » 02 20 18 г.

Зав. кафедрой, доцент  / Гутиев Эльбрус Казбекович /  
(подпись) (фамилия, имя, отчество)


Рассмотрена и одобрена методическим советом автомобильного факультета

« 26 » 02 20 18 г., протокол № 3 .

Председатель методического совета автомобильного факультета, доцент

 / Плиев Владимир Харитонович /  
(подпись) (фамилия, имя, отчество)

Декан автомобильного факультета, профессор

 / Льянов Марат Савкузович /  
(подпись) (фамилия, имя, отчество)

« 26 » 02 20 18 г.

Дополнения и изменения в рабочей программе

Внесённые изменения на 20\_\_/20\_\_  
учебный год

**УТВЕРЖДАЮ:**

Проректор по учебной работе,  
проф. \_\_\_\_\_ Т.Х. Кабалоев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Транспортных машин и технологии транспортных процессов  
протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

**СОГЛАСОВАНО:**

Методический совет автомобильного факультета

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. протокол № \_\_\_\_

Председатель методического совета, доц. \_\_\_\_\_ В.Х. Плиев

Декан факультета, проф. \_\_\_\_\_ М.С. Льянов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.