

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Иван Павлович

Должность: декан МТФ

Дата подписания: 02.10.2023 15:41:47

Уникальный программный ключ:

bd504ef43b4086c45cd8210436c3dad295d08a8697ed632cc54ab852a9c86121

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Компьютерные технологии в науке и производстве

#### Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Компьютерные технологии в науке и производстве» является сформировать у студентов высокие профессиональные знания и навыки в области компьютерных технологий и их применения в науке и на производстве.

#### Задачи изучения дисциплины

- получение студентами знаний о базисе современных компьютерных технологий и о перспективах их развития;
- приобретение умения использовать компьютерные технологии в образовании и науке;
- овладение методами решения специальных задач с применением компьютерных технологий в профессиональной и научной деятельности;
- формирование у студентов мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-1.3 Использует прикладное программное обеспечение и средства автоматизированного проектирования при решении отдельных этапов или прикладной задачи в целом в сфере профессиональной деятельности

ОПК-5.2 Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для применения в профессиональной деятельности с целью решения определенной научно-технической задачи (или отдельных ее этапов), в том числе с учетом требований информационной безопасности

ОПК-5.3 Использует прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов

#### Разделы дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины
1	2
1	Первичная обработка эмпирических данных
2	Расчет мер центральной тенденции и мер вариации эмпирических данных
3	Анализ взаимосвязи признаков
4	Расчет критерия Стьюдента. Вычисление коэффициента линейной корреляции Пирсона. Запись уравнения линейной регрессии
5	Установление функциональной зависимости для исследуемых параметров

## МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Механико-технологический

*(наименование факультета)*

И.П. Емельянов

*(подпись, инициалы, фамилия)*

« 01 » 07 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерные технологии в науке и производстве*(наименование дисциплины)*ОПОП ВО 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов*(код и наименование направления подготовки (специальности))*направленность (профиль)/специализация «Автомобильный сервис»*(наименование направленности (профиля)/специализации)*форма обучения очная*(очная, очно-заочная, заочная)*

Курск – 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС-3++ - магистр по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и на основании учебного плана ОПОП ВО 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета (протокол № 6. «25» 02 2021 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис» на заседании кафедры технологии материалов и транспорта

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

№ 22 30.06.2021 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Алтухов А.Ю.  
 Разработчик программы \_\_\_\_\_ Емельянов И.П.  
 доцент, к.х.н. \_\_\_\_\_  
(учетная ставка и учетная запись Ф.И.О.)  
 Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «27» 02 2022 г. на заседании кафедры ТМ и Т №22 29.06.22

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «27» 02 2023 г. на заседании кафедры ТМ и Т №24 28.06.23

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол № \_\_\_\_\_ « » 20 г. на заседании кафедры \_\_\_\_\_

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

**1.1 Цели дисциплины**

Формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний и навыков в области компьютерных технологий и их применения в науке и на производстве.

**1.2 Задачи изучения дисциплины**

- получение студентами знаний о базисе современных компьютерных технологий и о перспективах их развития;
- приобретение умения использовать компьютерные технологии в образовании и науке;
- овладение методами решения специальных задач с применением компьютерных технологий в профессиональной и научной деятельности;
- формирование у студентов мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

**1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ОПК-1	Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники;	ОПК-1.3 Использует прикладное программное обеспечение и средства автоматизированного проектирования при решении отдельных этапов или прикладной задачи в целом в сфере профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> прикладное программное обеспечение <b>Уметь:</b> использовать средства автоматизированного проектирования <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками использования естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники;
ОПК-5	Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов;	ОПК-5.2 Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для применения в профессиональной деятельности с целью решения определенной научно-технической задачи (или отдельных ее этапов), в том числе с	<b>Знать:</b> программное обеспечение <b>Уметь:</b> учитывать требования информационной безопасности <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> методами решения конкретной научно-технической задачи

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
		учетом требований информационной безопасности	
		ОПК-5.3 Использует прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов	<b>Знать:</b> прикладное программное обеспечение <b>Уметь:</b> применять инструментарий формализации научно-технических задач <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками моделирования и проектирования систем и процессов

## 2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Компьютерные технологии в науке и производстве» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис». Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

## 3 Объем дисциплины 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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц (з.е.), 108 академических часов.

Таблица 3 –Объём дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	54
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	0
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	71,9
Контроль (подготовка к экзамену)	27
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрен
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

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

##### 4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Первичная обработка эмпирических данных	Практическое занятие: Первичная обработка эмпирических данных
2	Расчет мер центральной тенденции и мер вариации эмпирических данных	Практическое занятие: Расчет мер центральной тенденции и мер вариации эмпирических данных
3	Анализ взаимосвязи признаков	Практическое занятие: Анализ взаимосвязи признаков
4	Расчет критерия Стьюдента. Вычисление коэффициента линейной корреляции Пирсона. Запись уравнения линейной регрессии	Практическое занятие: Расчет критерия Стьюдента. Вычисление коэффициента линейной корреляции Пирсона. Запись уравнения линейной регрессии
5	Установление функциональной зависимости для исследуемых параметров	Практическое занятие: Установление функциональной зависимости для исследуемых параметров

Таблица 4.1.2 - Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Первичная обработка эмпирических данных			1	У-1 МУ-1	С2	ОПК-1.3; ОПК-5.2; ОПК-5.3
2	Расчет мер центральной тенденции и мер вариации эмпирических данных			2	У-1 МУ-1	С4	ОПК-1.3; ОПК-5.2; ОПК-5.3
3	Анализ взаимосвязи признаков			3	У-1 МУ-1	С8	ОПК-1.3; ОПК-5.2; ОПК-5.3
4	Расчет критерия Стьюдента. Вычисление коэффициента линейной корреляции Пирсона. Запись уравнения линейной ре-			4	У-1 МУ-1	С12	ОПК-1.3; ОПК-5.2; ОПК-5.3

	грессии						
5	Установление функциональной зависимости для исследуемых параметров			5	У-1 МУ-1	С16	ОПК-1.3; ОПК-5.2; ОПК-5.3

С - собеседование, Т - тест

#### 4.2. Лабораторные работы и (или) практические занятия

##### 4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.2 - Практические занятия

№	Наименование практического (семинарского) занятия	Объём, час
1	Первичная обработка эмпирических данных	2
2	Расчет мер центральной тенденции и мер вариации эмпирических данных	4
3	Анализ взаимосвязи признаков	4
4	Расчет критерия Стьюдента. Вычисление коэффициента линейной корреляции Пирсона. Запись уравнения линейной регрессии	4
5	Установление функциональной зависимости для исследуемых параметров	4
Итого		18

##### 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3.1 – Самостоятельная работа студента

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1	Первичная обработка эмпирических данных	1-3 неделя	7,9
2	Расчет мер центральной тенденции и мер вариации эмпирических данных	4-6 неделя	16
3	Анализ взаимосвязи признаков	7-9 неделя	16
4	Расчет критерия Стьюдента. Вычисление коэффициента линейной корреляции Пирсона. Запись уравнения линейной регрессии	10-12 неделя	16
5	Установление функциональной зависимости для исследуемых параметров	13-16 неделя	16
Итого			71,9

#### 5 Перечень учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информаци-

онной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:
  - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
  - вопросов к зачету;
  - методических указаний к выполнению практических работ и т.д.

*типографией университета:*

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

## **6 Образовательные технологии**

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с представителями российских компаний Курской области.

Таблица 6.1 - Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час
1	2	3	4
1	Практическое занятие "Расчет мер центральной тенденции и мер вариации эмпирических данных"	Разбор конкретных ситуаций	4
2	Практическое занятие "Анализ взаимосвязи признаков"	Разбор конкретных ситуаций	4
3	Практическое занятие "Расчет критерия Стьюдента. Вычисление коэффициента линейной корреляции Пирсона. Запись уравнения линейной регрессии"	Разбор конкретных ситуаций	4
Итого			12

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ОПК-1 Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних дости-	Производственная практика (научно-исследовательская работа), Компьютерные технологии в науке и производ-	Моделирование процессов автосервиса, Планирование и организация эксперимента, Учебная ознакомительная практика, Программное и информационное обеспечение предприятий автомобильного сервиса,	



жений науки и техники;	стве,	
ОПК-5 Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов;	Производственная практика (научно-исследовательская работа), Компьютерные технологии в науке и производстве	Моделирование процессов автосервиса, Программное и информационное обеспечение предприятий автомобильного сервиса, Учебная ознакомительная практика,

\* Этапы для РПД всех форм обучения определяются по учебному плану очной формы обучения следующим образом:

Этап	Учебный план очной формы обучения/ семестр изучения дисциплины		
	Бакалавриат	Специалист	Магистратура
Начальный	1-3 семестры	1-3 семестры	1 семестр
Основной	4-6 семестры	4-6 семестры	2 семестр
Завершающий	7-8 семестры	7-10 семестры	3-4 семестры

\*\* Если при заполнении таблицы обнаруживается, что один или два этапа не обеспечены дисциплинами, практиками, НИР, необходимо:

- при наличии дисциплин, изучающихся в разных семестрах, – распределить их по этапам в зависимости от № семестра изучения (начальный этап соответствует более раннему семестру, основной и завершающий – более поздним семестрам);

- при наличии дисциплин, изучающихся в одном семестре, – все дисциплины указать для всех этапов.

## 7.2 описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5
ОПК-1 Основной, завершающий	ОПК-1.3 Использует прикладное программное обеспечение и средства автоматизированного проектирования при решении отдельных этапов или прикладной задачи в целом в сфере профессиональ-	<b>Знать:</b> - прикладное программное обеспечение <b>Уметь:</b> - использовать средства автоматизированного проектирования <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> - навыками использования естественнонаучных и математических моделей с учетом	<b>Знать:</b> - прикладное программное обеспечение - способы автоматизированного проектирования <b>Уметь:</b> - использовать средства автоматизированного проектирования - ставить и решать научно-технические за-	<b>Знать:</b> - прикладное программное обеспечение - способы автоматизированного проектирования - математический аппарат <b>Уметь:</b> - использовать средства автоматизированного проектирования - ставить и решать научно-технические задачи - описывать и анализировать исследования <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> - навыками использования

	ной деятельности	последних достижений науки и техники;	дачи <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> - навыками использования естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники; - приемами проектирования	естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники; - приемами проектирования
ОПК-5 Основной, завершающий Способен применять инструментальных формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов;	ОПК-5.2 Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для применения в профессиональной деятельности с целью решения определенной научно-технической задачи (или отдельных ее этапов), в том числе с учетом требований информационной безопасности ОПК-5.3 Использует прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов	<b>Знать:</b> - программное обеспечение <b>Уметь:</b> - учитывать требования информационной безопасности <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> - методами решения конкретной научно-технической задачи	<b>Знать:</b> - программное обеспечение -прикладное программное обеспечение <b>Уметь:</b> - учитывать требования информационной безопасности -применять инструментальных формализации научно-технических задач <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> - методами решения конкретной научно-технической задачи -навыками моделирования и проектирования систем и процессов	<b>Знать:</b> - программное обеспечение -прикладное программное обеспечение - научно-технической задачи в профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> - учитывать требования информационной безопасности -применять инструментальных формализации научно-технических задач - выполнять моделирование конкретных процессов <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> - методами решения конкретной научно-технической задачи -навыками моделирования и проектирования систем и процессов - навыками работы с прикладным программным обеспечением

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

Таблица 7.3 Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

N п/ п	Раздел (тема) дисциплины	Код контро- лируемой компетенции (или ее части)	Технология формирова- ния	Оценочные средства		Описа- ние шкал оцени- вая
				наимено- вание	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Первичная обра- ботка эмпириче- ских данных	ОПК-1.3; ОПК-5.2; ОПК-5.3	СРС  Практика	С  Тесты Отчет	Вопросы бесе- дования раздел 1 Тестовые зада- ния Работа в МУ-1	Соглас- но табл.7.2
2	Расчет мер цен- тральной тенден- ции и мер вари- ации эмпирических данных Анализ взаимо- связи признаков	ОПК-1.3; ОПК-5.2; ОПК-5.3	СРС  Практика	С  Тесты Отчет	Вопросы бесе- дования раздел 2 Тестовые зада- ния Работа в МУ-1	Соглас- но табл.7.2
3	Расчет критерия Стьюдента. Вы- числение коэффи- циента линейной корреляции Пир- сона. Запись уравнения линей- ной регрессии	ОПК-1.3; ОПК-5.2; ОПК-5.3	СРС  Практика	С  Тесты Отчет	Вопросы бесе- дования раздел 3 Тестовые зада- ния Работа в МУ-1	Соглас- но табл.7.2
4	Установление функциональной зависимости для исследуемых па- раметров	ОПК-1.3; ОПК-5.2; ОПК-5.3	СРС  Практика	С  Тесты Отчет	Вопросы бесе- дования раздел 4 Тестовые зада- ния Работа в МУ-1	Соглас- но табл.7.2
5	Первичная обра- ботка эмпириче- ских данных	ОПК-1.3; ОПК-5.2; ОПК-5.3	СРС  Практика	С  Тесты Отчет	Вопросы бесе- дования раздел 5 Тестовые зада- ния Работа в МУ-1	Соглас- но табл.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения  
текущего контроля успеваемости

**Вопросы собеседования (С) по теме 1 «Первичная обработка эмпирических данных»**

- 1) Объективные факты
- 2) Научный факт
- 3) Фактуальное описание
- 4) Организационно-процедурные этапы исследования
- 5) Обработка данных
- 6) Описание данных
- 7) Обобщение данных
- 8) Анализ данных
- 9) Объяснение (интерпретация) данных
- 10) Эмпирическая проверка гипотез
- 11) Теоретическая проверка гипотез
- 12) Количественная и качественная обработка данных

## Тесты по дисциплине

## По теме «Первичная обработка эмпирических данных»

1. Явление, которое может произойти в ходе осуществления некоторых условий, называют
  - a. Событие
  - b. Опыт
  - c. Испытание
  - d. Исход
  - e. Результат
2. Осуществление некоторых условий, в которых наблюдается результат, называют
  - a. Опыт или испытанием
  - b. Событием
  - c. Факт
  - d. Пространство
  - e. Элемент
3. Событие, которое может произойти или не произойти в результате данного опыта, называют
  - a. Случайным
  - b. Достоверным
  - c. Невозможным
  - d. Вероятным
  - e. Нет верного ответа
4. Медианой называется...
  - a. Среднее значение признака в ряду распределения;
  - b. Наиболее часто встречающееся значение признака в данном ряду;
  - c. Значение признака, делящее данную совокупность на две равные части
  - d. Наиболее редко встречающееся значение признака в данном ряду
  - e. Нет верного ответа
5. Модой называется...
  - a. Среднее значение признака в ряду распределения;
  - b. Наиболее часто встречающееся значение признака в данном ряду;
  - c. Значение признака, делящее данную совокупность на две равные части
  - d. Наиболее редко встречающееся значение признака в данном ряду
  - e. Нет верного ответа
6. Если появление одного из двух событий исключает появление другого в одном и том же испытании, то события называют
  - a. Несовместными
  - b. Достоверными
  - c. Вероятными
  - d. Случайными
  - e. Многократными
7. Средняя величина признака равна 20, а коэффициент вариации -25 %. Дисперсия признака равна ### .
  - a. 20
  - b. 25
  - c. 125
  - d. 45
  - e. 20
8. Сумма отклонений индивидуальных значений признака от их средней величины...
  - a. больше нуля
  - b. меньше нуля
  - c. равна нулю
  - d. больше или равна нулю
  - e. Нет верного ответа

9. Средний квадрат отклонений вариантов от средней величины – это:

- a. размах вариации
- b. коэффициент корреляции
- c. коэффициент осцилляции
- d. коэффициент вариации
- e. дисперсия

10. Какое значение может принимать вероятность:

- a. Отрицательные.
- b. Любые
- c. Положительные.
- d. Неотрицательные
- e. Дробные

9. Вероятность случайного события может принимать значения

- a. -1.
- b. 1
- c. 0
- d. Любые
- e. Дробные

10. Абсолютные показатели вариации

- a. размах вариации
- b. коэффициент корреляции
- c. коэффициент осцилляции
- d. коэффициент вариации
- e. Нет верного ответа

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

*Промежуточная аттестация* по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде *бланкового и компьютерного* тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

*Умения, навыки(или опыт деятельности) и компетенции* проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ поз-

воляет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

1 Событие, которое может произойти или не произойти в результате данного опыта, называют  
а.Случайным б.Достоверным с.Невозможным д.Вероятным е.Нет верного ответа

Задание в открытой форме:

2 Медианой называется.

Ответ \_\_\_\_\_

Задание на установление правильной последовательности,

3 Средняя величина признака равна 20, а коэффициент вариации -25 %. Дисперсия признака равна ### .

а.20 б.25 с.125 д.45 е.20

Задание на установление соответствия:

4. Контекстная диаграмма. Определить входящие потоки.



Компетентностно-ориентированная задача:

5 На осмотр автомобиля затрачивается 0,5 часа. При осмотре группа выявляет дефекты с вероятностью 0,8. Поступает в среднем 8 машин в час. Если автомобиль не застает ни одного канала свободным, покидает пункт. Интенсивность потока заявок

а) 0,125 б) 8 в) 2

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016–2018 Обально-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практическое занятие №1. (Первичная обработка эмпирических данных)	3	Выполнил, но не "защитил"	6	Выполнил и "защитил"
Практическое занятие №2. (Расчет мер центральной тенденции и мер вариации эмпирических данных)	3	Выполнил, но не "защитил"	6	Выполнил и "защитил"
Практическое занятие №3. (Анализ взаимосвязи признаков)	3	Выполнил, но не "защитил"	6	Выполнил и "защитил"
Практическое занятие №4. (Расчет критерия Стьюдента. Вычисление коэффициента линейной корреляции Пирсона. Запись уравнения линейной регрессии)	3	Выполнил, но не "защитил"	6	Выполнил и "защитил"
Практическое занятие №5. (Установление функциональной зависимости для исследуемых параметров)	3	Выполнил, но не "защитил"	6	Выполнил и "защитил"
СРС	9		18	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итого	24		100	

Для *промежуточной аттестации обучающихся*, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование –36 баллов.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1 Основная учебная литература**

1 Онокой, Л.С. Компьютерные технологии в науке и образовании [Текст] : учебное пособие / Л. С. Онокой, В. М. Титов. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2014. – 223 с.

2 Современные компьютерные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. Г. Хисматов, Р. Г. Сафин, Д. В. Тунцев, Н. Ф. Тимербаев ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 83 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428016>

### **8.2 Дополнительная учебная литература**

3 Котельников, А. А. Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве [Текст] : учебное пособие / А. А. Котельников. – Курск : ЮЗГУ, 2011. - 436 с.

4 Копылов, Юрий Романович. Компьютерные технологии в машиностроении (практикум+CD) [Комплект] : учебное пособие / Ю. Р. Копылов. - Воронеж : Изд.-полиграф. центр "Научная книга", 2012. - 508 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

5 Информационные системы и технологии управления [Текст] : учебник / под ред. проф. Г. А. Титоренко. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2011. – 591 с.

6 Федотова, Е. Л. Информационные технологии в науке и образовании [Текст] : учебное пособие / Е. Л. Федотова, А. А. Федотов. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2015. - 334 с.

### **8.3 Перечень методических указаний**

1 Компьютерные технологии в науке и производстве [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов направления 190600.68 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / ЮЗГУ ; сост. Б. А. Семенихин. – Курск : ЮЗГУ, 2013. - 64 с.

2 Компьютерные технологии в науке и производстве [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению практических и самостоятельных работ для студентов направления 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / ЮЗГУ ; сост. Б. А. Семенихин. – Курск : ЮЗГУ, 2021. - 66 с.

### **8.4 Другие учебно-методические материалы**

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета

1. Журнал. Автомобильная промышленность.
2. Журнал. Автотранспортное предприятие.
3. Журнал. Мир транспорта и технологических машин

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Ин-тернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://biblioclub.ru> - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
2. <http://www.consultant.ru> - Официальный сайт компании «Консультант Плюс».
3. <http://rostransnadzor.ru> - Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере транспорта

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины " Компьютерные технологии в науке и производстве " являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

В лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции



студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретения опыта.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, выполненных практических и самостоятельных работ. Преподаватель уже на первом занятии объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекции, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немаловажна серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Компьютерные технологии в науке и производстве» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

Отчеты по практическим занятиям оформляются в соответствии с требованиями, изложенными в методических указаниях.

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

Libreoffice операционная система Windows

Антивирус Касперского (или ESETNOD)

### **12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры технологии материалов и транспорта, оснащенные учебной мебелью: столы стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Проекционный экран. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/проектор inFocus IN24+ (39945,45).

### **13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

*Для лиц с нарушением слуха* возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

*Для лиц с нарушением зрения* допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

*Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата,* на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины**

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			