

АКТУАЛИЗИРОВАНО
Решением Ученого совета ИЦТЭ КГЭУ
Протокол №7 от 19.03.2024



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
КГЭУ «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЦТЭ

_____ Ю.В. Торкунова

«28» октября, 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы статистики

(Наименование дисциплины в соответствии с РУП)

Направление подго-
товки

38.03.01 Экономика
(Код и наименование направления подготовки)

Квалификация

Бакалавр

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО 3+ по направлению подготовки 38.03.01 "Экономка" (уровень бакалавриат), утвержденный Приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 12.11.2015 г. № 1327.

Программу разработал(и):

доцент, к.ф.-м.н. _____ Филимонова Т.К.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика Инженерная кибернетика, протокол № 3 от 05.10.2020 г. Заведующий кафедрой Ю.Н. Смирнов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры:

Зав. кафедрой ЭОП Ахметова И.Г.
протокол № 4 от 26.10.2020 г.

Программа одобрена на заседании учебно-методического совета института Цифровых технологий и экономики, протокол № 2 от 26.10.2020 г.

Зам. директора института Цифровых технологий и экономики
_____/В.В. Косулин/

Программа принята решением Ученого совета института Цифровых технологий и экономики протокол № 2 от 26.10.2020

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Основы статистики» является приобретение знаний и формирование практических навыков для применения статистических методов в профессиональной деятельности.

Задачи:

- получение знаний о методах сбора, обработки и анализа статистических данных;
- получение навыков проводить сводку и группировку статистических данных;
- получение навыков проводить анализ взаимосвязей и динамики социально-экономических явлений и процессов;
- владение современными методами моделирования и прогнозирования развития социально-экономических процессов.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с дескрипторами достижения компетенций:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-2 способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	<i>Знать</i> - методы сбора, обработки и анализа статистической информации для решения профессиональных задач (Z_1); - методы моделирования и прогнозирования развития экономических явлений и процессов (Z_2); <i>Уметь</i> - осуществлять сбор, обработку и анализ статистической информации, проводить статистические исследования (Y_1); - проводить моделирование и прогнозирование развития экономических явлений и процессов (Y_2); <i>Владеть</i> - методами моделирования и прогнозирования развития экономических явлений и процессов (B_1); - методом индексного анализа (B_2);

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Основы статистики относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика»

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы математического анализа; дифференциальное и интегральное исчисление; операции с матрицами, методы решения линейных, не-

линейных, дифференциальных уравнений, основные понятия и методы теории вероятности и математической статистики.

Уметь: вычислять определители, решать системы линейных и нелинейных, дифференциальных уравнений; вычислять вероятностные характеристики случайных величин и случайных процессов.

Владеть: стандартными методами матричной алгебры, основными методами решения систем линейных и нелинейных уравнений; методами классической теории вероятностей и математической статистики.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 53 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 16 час., занятия семинарского типа (лабораторные работы) 32 час., групповые консультации 2 час., КСР – 2 часа, прием экзамена (КПА) - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 20 час.

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр
			3
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:		53	53
Лекции (Лек)		16	16
Лабораторные работы (Лаб)		32	32
Консультации		4	4
Сдача экзамена / зачета с оценкой (КПА)		1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС)		20	20
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: <i>экзамена</i>		35	35
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (Э – экзамен)		Э	Э

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Семестр	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС								Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе
		Занятия лекционного типа	КСР	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента, в т.ч. подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена	Итого						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Раздел 1 Статистическое наблюдение	3	2		4		2			8	ОПК- 2-31, ОПК- 2-У1	Л1.4, Л1.3, Л1.2, Л2.4, Л2.2	ОЛР Тест		5
Раздел 2 Статистические методы классификации и группировки	3	4		12		6			22	ОПК- 2-31, ОПК- 2-У1,	Л1.4, Л1.3, Л1.2, Л2.3, Л2.1, Л1.1	ОЛР Тест		20
Раздел 3 Статистические методы анализа взаимосвязей социально-эко-	3	4		8		6			18	ОПК- 2-32, ОПК- 2-У2	Л1.4, Л1.3, Л1.2, Л2.1, Л2.3	ОЛР Тест		15

номических явлений										ОПК- 2-В1				
Раздел 4 Ряды динамики	3	2		4		3			9	ОПК- 2-32, ОПК- 2-У2 ОПК- 2-В1	Л1.3, Л1.4, Л1.2, Л1.1, Л2.3, Л2.1	ОЛР Тест		10
Раздел 5 Экономические индексы	3	4	2	4	2	3			15	ОПК- 2-31, ОПК- 2-У1, ОПК- 2-В2	Л1.3, Л1.4, Л1.2, Л2.6, Л2.7, Л2.1, Л2.8, Л2.3	ОЛР Тест		10
<i>Промежуточная аттестация (Экзамен)</i>	3						1	35	36	ОПК- 2-31,32, ОПК- 2-У1,У2 ОПК- 2-В1, В2			Э	40
ИТОГО		16	2	32	2	20	35	1	108					100

4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии - лекции в сочетании с лабораторными работами, самостоятельное изучение определённых разделов.

В процессе обучения используются дистанционные образовательные технологии и- электронные образовательные ресурсы (ЭОР), размещенные в личных кабинетах студентов Электронного университета КГЭУ, URL: <http://e.kgeu.ru/>, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений.

В образовательном процессе используется:

- дистанционный курс (ДК), размещенный на площадке LMSMoodle,

URL:

<https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=2329>

5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает: тест, отчет по лабораторной работе.

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося экзамена с учетом результатов текущего контроля успеваемости. На экзамен выносятся теоретические и практические задания, проработанные в течение семестра на учебных занятиях и в процессе самостоятельной работы обучающихся. Экзаменационные билеты содержат два теоретических задания и одно задание практического характера.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (дескрипторы достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	<i>Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок</i>	<i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок</i>	<i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</i>
Наличие умений	<i>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</i>	<i>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</i>	<i>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</i>

Наличие навыков (владение опытом)	<i>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</i>	<i>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</i>	<i>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</i>
Характеристика сформированности компетенции (дескриптора достижения компетенции)	<i>Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач</i>	<i>Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач</i>	<i>Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач</i>	<i>Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач</i>
Уровень сформированности компетенции (дескриптора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Запланированные дескрипторы освоения дисциплины	Уровень сформированности компетенции (дескрипторы достижения компетенции)			
		Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
		Шкала оценивания			
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		зачтено			не зачтено
ОПК-2	знать:				
	- методы сбора, обработки и анализа статистической информации для решения профессиональных задач (З ₁)	Знает основные методы сбора, обработки и анализа статистической информации, не допускает ошибок	Знает основные методы сбора, обработки и анализа статистической информации, может допускать несколько негрубых ошибок	Плохо знает основные методы сбора, обработки и анализа статистической информации, допускает много негрубых ошибок	Не знает методов сбора и обработки статистической информации, уровень знаний ниже минимальных требований.

знать:				
методы моделирования и прогнозирования развития экономических явлений и процессов (З ₂)	Знает основные методы моделирования и прогнозирования развития экономических явлений и процессов, не допускает ошибок	Знает основные методы моделирования и прогнозирования развития экономических явлений и процессов, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает основные методы моделирования и прогнозирования развития экономических явлений и процессов, допускает много негрубых ошибок	Не знает основные методы моделирования и прогнозирования развития экономических явлений и процессов, уровень знаний ниже минимальных требований.
уметь:				
- осуществлять сбор, обработку и анализ статистической информации, проводить статистические исследования (У ₁);	Демонстрирует умение проводить сбор, обработку и анализ статистической информации, статистическое исследование, не допускает ошибок	Демонстрирует умение проводить сбор, обработку и анализ статистической информации, статистическое исследование, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует умение проводить сбор, обработку статистической информации, допускает много мелких ошибок	Не сформировано умение проводить сбор, обработку статистической информации, допускает грубые ошибки
уметь:				
- проводить моделирование и прогнозирование развития экономических явлений и процессов (У ₂);	Демонстрирует умение проводить моделирование и прогнозирование развития экономических явлений и процессов, не допускает ошибок	Демонстрирует умение проводить моделирование и прогнозирование развития экономических явлений и процессов, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует умение проводить моделирование и прогнозирование развития экономических явлений и процессов, допускает много мелких ошибок	Не сформировано умение проводить моделирование и прогнозирование развития экономических явлений и процессов, допускает грубые ошибки
владеть:				
методами моделирования и прогнозирования развития экономических явлений и процессов (В ₁);	Свободно владеет методами моделирования и прогнозирования развития экономических явлений и процессов, без ошибок.	Владеет методами моделирования и прогнозирования развития экономических явлений и процессов, допущен ряд ошибок	Демонстрирует навыки использования методов моделирования и прогнозирования, много ошибок мелких ошибок	Не владеет методами моделирования и прогнозирования, допускает грубые ошибки

	владеть:				
	методом индексного анализа (B2);	Свободно владеет методом индексного анализа, без ошибок.	Владеет методом индексного анализа, допущен ряд ошибок	Демонстрирует навыки использования метода индексного анализа, много ошибок мелких ошибок	Не владеет методом индексного анализа, допускает грубые ошибки

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. *Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчика в бумажном и электронном виде.*

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Салин В. Н., Шпаковская Е. П.	Статистика	Учебное пособие	М.: Кнорус	2016	https://www.book.ru/book/920538	1
2	Ильшев А. М., Шубарт О. М.	Общая теория статистики	Учебное пособие	М.: Кнорус	2016	https://www.book.ru/book/920703	1
3	Назаров М. Г.	Статистика	Учебник	М.: Кнорус	2016	https://www.book.ru/book/919526/	1

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Назаров М. Г.	Практикум по общей теории статистики	учебно-методическое пособие	М.: Кнорус	2010	https://www.book.ru/book/254129	1
2	Воскобойников Ю.Е.	Эконометрика в Excel: пар-	учебное пособие "	Санкт-Петербург: Лань	2018	https://e.lanbook.com/book/108319	1

		ные и множественные регрессионные модели					
3	Воскобойников Ю.Е.	Эконометрика в Excel. Модели временных рядов	учебное пособие "	Санкт-Петербург: Лань	2018	https://e.lanbook.com/book/107923	1
4	Шмойлова Р.А., Минашкин В.Г., Садовникова Н.А.	Практикум по теории статистики	Учебное пособие для вузов	М.: Финансы и статистика	2007		142

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	<i>Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики</i>	https://rosstat.gov.ru/
3	<i>Международный валютный фонд</i>	https://www.imf.org/external/russian/index.htm
3	<i>Евростат</i>	https://ec.europa.eu/info/departments/eurostat-european-statistics_en
4	<i>Энциклопедии, словари, справочники</i>	http://www.rubricon.com
5	<i>Портал "Открытое образование"</i>	http://npoed.ru
6	<i>Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Татарстан</i>	https://tatstat.gks.ru/
7	<i>Федеральная статистическая система США</i>	https://ru.qaz.wiki/wiki/Federal_Statistical_System_of_the_United_States
8	<i>Основы статистики</i>	https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=2329

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	<i>Официальный сайт Правительства Российской Федерации</i>	http://government.ru/	http://www.mathnet.ru
2	<i>Общероссийский математический портал</i>	http://www.mathnet.ru	http://www.mathnet.ru

3	Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации	https://minenergo.gov.ru/opensata	https://minenergo.gov.ru/opensata
4	Министерство экономического развития РФ	https://economy.gov.ru/	https://economy.gov.ru/
5	Официальный сайт Министерства финансов Российской Федерации	http://www.minfin.ru	http://www.minfin.ru

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru
2	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru	http://www.rsl.ru
3	Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH	http://www.zbmath.org	http://www.zbmath.org
4	Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink	http://link.springer.com	http://link.springer.com
5	Образовательный портал	http://www.ucheba.com	http://www.ucheba.com

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №225/10 от 28.01.2010 Неискл. право. Бессрочно
2	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
3	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
4	Windows 7 Профессиональная (SevenPro_Check)	Пользовательская операционная система	"ЗАО ""ТаксНет-Сервис"" №ПО-ЛИЦ 0000/2014 от 27.05.2014 Неискл. право. Бессрочно

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Описание	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Лекционные занятия	Помещение для проведения занятий лекционного типа	<p>Оснащение: доска аудиторная (2 шт.), акустическая система, усилитель-микшер для систем громкой связи, миникомпьютер, монитор, проектор, экран настенно-потолочный, микрофон</p> <p>Программное обеспечение: 1. Windows 7 Профессиональная (Pro): №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 2. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 3. Браузер Chrome. Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 4. LMS Moodle. Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p>
2	Лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль	<p>Помещение (лаборатория информационных систем управления предприятием) для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций</p> <p>Помещение (лаборатория информационно-математического моделирования) для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных</p>	<p>Оснащение: моноблок (15 шт.), проектор, экран.</p> <p>Программное обеспечение: 1. Операционная система Windows 7 Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК): №ПО-ЛИЦ 0000/2014 от 27.05.2014, лицензиар - ЗАО "ТаксНет-Сервис", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 2. Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD: договор №225/10 от 28.01.2010, лицензиар - ЗАО "СофтЛайн-Трейд", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 3. Браузер Chrome. Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 4. LMS Moodle. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно</p> <p>Оснащение: интерактивная доска, моноблок (25 шт.)</p> <p>Программное обеспечение: 1. Операционная система Windows 7 Профессиональная (Pro) (Договор №2011.25486 от 28.11.2011, Лицензиар - ЗАО "СофтЛайнТрейд", Тип(вид) лицензий - Неискл. Право, Срок действия лицензии - Бессрочно);</p>

		консультаций, текущего контроля	<p>2. Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD (Договор №225/10 от 28.01.2010, Лицензиар - ЗАО "СофтЛайн-Трейд", Тип(вид) лицензий - Неискл. Право, Срок действия лицензии - Бессрочно);</p> <p>3. LMS Moodle (Свободная лицензия, Тип(вид) лицензий - Неискл. Право, Срок действия лицензии - Бессрочно);</p> <p>4. Браузер Chrome (Лицензиар - Свободная лицензия, Тип(вид) лицензий - Неискл. Право, Срок действия лицензии - Бессрочно).</p>
4	Самостоятельная работа обучающегося	Помещение для самостоятельной работы	<p>Оснащение: моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>1. Windows 10: договор № Tr096148 от 29.09.2020, лицензиар - ООО "Софтлайн трейд", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - до 14.09.2021</p> <p>2. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии – бессрочно</p> <p>3. Браузер Chrome, свободная лицензия, тип (вид) лицензии – неискл.право, срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>4. LMS Moodle, свободная лицензия, тип (вид) лицензии – неискл.право, срок действия лицензии - бессрочно.</p>

8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www/kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);

- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;
- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

9. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);
- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

Гражданское и патриотическое воспитание:

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;
- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;
- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;
- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

Духовно-нравственное воспитание:

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;
- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;
- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;
- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

Культурно-просветительское воспитание:

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;
- формирование эстетической картины мира;
- повышение познавательной активности обучающихся.

Научно-образовательное воспитание:

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;
- формирование умения получать знания;
- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

Физическое воспитание:

- формирование ответственного отношения к своему здоровью, потребности в здоровом образе жизни;
- формирование культуры безопасности жизнедеятельности;
- формирование системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям спортом, культуры здорового питания и трезвости.

Профессионально-трудовое воспитание:

- формирование добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности;
- формирование навыков высокой работоспособности и самоорганизации, умение действовать самостоятельно, мобилизовать необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;

Экологическое воспитание:

- формирование экологической культуры, бережного отношения к родной земле, экологической картины мира, развитие стремления беречь и охранять природу;

3.1 Структура дисциплины по заочной форме обучения

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Курс
			2
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:		19	19
Лекции (Лек)		6	6
Лабораторные работы (Лаб)		8	8
КСР		4	4
Сдача экзамена / зачета с оценкой (КПА)		1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС)		81	81
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: <i>экзамена</i>		8	8
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (Э – экзамен)		Э	Э

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины с 2021/2022 учебного года

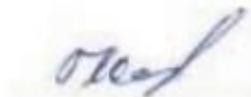
В программу вносятся следующие изменения:

1. РПД дополнена разделом 9 «Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися».

Программа одобрена на заседании кафедры–разработчика «16» июня 2021 г., протокол №7 Зав. кафедрой ИК Смирнов Ю.Н.

Программа одобрена методическим советом ИЦТЭ от 22.06.2021, протокол №11

Зам.директора ИЦТЭ



Косулин В.В.

*Приложение к рабочей
программе дисциплины*



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Основы статистики

Направление подготовки

38.03.01 Экономика

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Оценочные материалы по дисциплине Основы статистики - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие дескрипторам достижения компетенций ОПК-2 способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач.

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: тест, отчет по лабораторной работе.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине Основы статистики за 2 курс, 3 семестр. Форма промежуточной аттестации *экзамен*.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой дисциплины.

1. Технологическая карта

Семестр 3

Номер раздела/ темы дис- циплины	Вид СРС	Наимено- вание оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения дисциплины, баллы			
				неудов- но	удов-но	хорошо	отлично
				не зачтено	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
Текущий контроль успеваемости							
1	Изучение теоретическог о материала, подготовка к лабораторным работам № 1	ОЛР	ОПК-2	менее 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5
2	Изучение теоретическог о материала, подготовка к лабораторным работам № 2,3,4 Подготовка к тесту №1	ОЛР Тест	ОПК-2	менее 13	13- 14	14 - 15	15 - 20

3	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторным работам № 5, 6 Подготовка к тесту №2	ОЛР Тест	ОПК-2	менее 8	8 - 10	10 - 12	13- 15
4	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторной работе № 7 Подготовка к тесту №3	ОЛР Тест	ОПК-2	менее 4	4 - 6	6 - 9	9- 10
5	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторной работе № 8 Подготовка к тесту №4	ОЛР Тест	ОПК-2	менее 3	3- 6	7 - 9	9 - 10
Всего баллов				Менее 30	30-39	40-49	50-60
Промежуточная аттестация							
	Подготовка к экзамену	Билет		20	25-30	30-39	35-40
Итого баллов				0-54	55-69	70-84	85-100

2. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Оценочные материалы
Тест (Тест)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений	Комплект тестовых заданий
Отчет по лабораторной работе (ОЛР)	Выполнение лабораторной работы, обработка результатов испытаний, измерений, эксперимента. Оформление отчета, защита результатов лабораторной работы по отчету	Перечень заданий и вопросов для защиты лабораторной работы, перечень требований к отчету
Экзамен (Э)	Средство контроля усвоения учебного материала дисциплины	Вопросы по темам/разделам дисциплин. Комплект задач

3. Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Тест
Представление и содержание оценочных материалов	В течение семестра изучение дисциплины разделено на 4 модуля. В конце каждого модуля проводится тестирование. Полная база тестов по дисциплине содержит более 250 тестов. Для каждого модуля формируется тест из 15-20 вопросов по пройденному материалу с заданиями разных типов (закрытые, открытые, выбор пропущенных слов, выбор - да-нет, тесты на упорядочение, на установление соответствия) для выполнения с использованием компьютерной техники.
	<p style="text-align: center;">Примеры тестовых заданий</p> <p>1. Последовательность этапов статистического наблюдения:</p> <p>4: анализ статистической информации 2: сбор первичной статистической информации 1: определение статистической совокупности 3: сводка и группировка первичной информации 5: рекомендации на основе анализа данных</p>

2. Отметьте правильный ответ:

Единица статистической совокупности - это...

- элемент множества, обладающий определенными признаками
- признак совокупности
- элемент математического множества
- элемент статистической таблицы

3. Дополните

Статистическая отчетность - это ... статистического наблюдения.

4. Выберите несколько вариантов ответа:

К требованиям в организации статистического наблюдения относятся ...

- научность
- планомерность
- массовость
- одновременность
- комплексность

5. Установите соответствие:

Статистическая сводка классифицируется по ... на...

по глубине обработки
данных

простая и сложная

по технике исполнения

компьютерная и ручная

по форме обработке данных

централизованная и децентрализованная
ранжированная и неранжированная
количественная и качественная
первичная и вторичная

6. Дополните:

Производится группировка с равными интервалами предприятий по стоимости основных фондов. Максимальное значение признака равно 2060 млн. руб, минимальное значение - 250 млн. руб. Совокупность разбивается на 7 групп.

Размах вариации признака равен ... млн. руб.

7. Дополните

Имеется ряд распределения:

Тарифный разряд рабочих: 2 3 4 5 6

Число рабочих: 8 16 17 12 7

Средний тарифный разряд рабочих равен ... (с точностью до 0.1).

<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>. Оценка результатов тестирования проводится по следующей шкале тестирования.</p> <p style="text-align: center;">Шкала оценивания результатов:</p> <p>От 95% –100% 7-8 баллов От 85% –94% 5-6 баллов От 75% –84% 3-4 баллов От 50% –74% 1-2 баллов Меньше 50% 0 баллов</p> <p>Максимальное количество баллов за один тест – 6 баллов Максимальное количество баллов за 4 модуля – 24 балла</p>
<p>Наименование оценочного средства</p>	<p style="text-align: center;">Отчет по лабораторной работе</p>
<p>Представление и содержание оценочных материалов</p>	<p>Контроль текущей успеваемости осуществляется при выполнении и защите отчета по лабораторным работам. Данный вид контроля за учебной деятельностью студентов является итоговой оценкой практической и самостоятельной работы. Выполнение всех лабораторных работ за семестр является обязательным условием к допуску студента к промежуточной аттестации.</p> <p>Отчет по лабораторной работе должен содержать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • тему лабораторной работы, • цель и задачи лабораторной работы, • краткие теоретические сведения, • вариант индивидуального задания, • необходимый иллюстрационный материал в виде алгоритмов, блок-схем, листинг программы, • результаты расчетов, • анализ полученных результатов, • выводы. <p>Пример. Лабораторная работа. Однофакторный корреляционный и регрессионный анализ</p> <p>Цель работы: изучить методику и приобрести практические навыки проведения однофакторного корреляционного и регрессионного анализа.</p> <p style="text-align: center;">Индивидуальное задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомьтесь с методикой проведения однофакторного корреляционного и регрессионного анализа. 2. Используя данные (номер варианта соответствует порядковому номеру в журнале группы) постройте с помощью MS EXCEL график исходных данных и попытайтесь зрительно, приближенно определить характер зависимости. 3. Рассчитайте коэффициенты регрессии и определите направление связи результативного признака от факторного.

4. Оцените тесноту связи с помощью парного коэффициента корреляции и коэффициента детерминации.
5. Оцените значимость вычисленных коэффициентов регрессии с помощью *t*-критерия Стьюдента.
6. Проверьте адекватность построенной модели с помощью *F*-критерия Фишера.
7. Проведите регрессионный анализа данных в MS Excel, используя в меню **Данные** команду **Анализ данных** и инструмент анализа **Регрессия**.
8. Оформите отчет по работе.

При **защите отчета** по лабораторной работе необходимо ответить на контрольные вопросы:

1. Какие основные задачи решают с помощью корреляционного и регрессионного анализа?
2. Сформулируйте принцип Лежандра.
3. Какими показателями измеряется теснота корреляционной связи?
4. В чем отличие стохастической связи от функциональной?
5. В чем состоит значение уравнения регрессии? Что характеризуют коэффициенты регрессии?
6. Для чего нужен коэффициент корреляции? В каких пределах он изменяется?
7. Как осуществляется проверка значимости коэффициентов регрессии?
8. Как проверить адекватность уравнения в целом?
9. В каких случаях применяется модель множественной регрессии?
10. Как проводится корреляционный и регрессионный анализ в MS Excel?

<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>При оценке выполненной лабораторной работы учитываются следующие критерии:</p> <p>1. Правильность выполнения работы в соответствии с поставленной целью</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> работа выполнена в полном объеме, предусмотренном в задании, показано умение делать обобщение, выводы и сравнения – 1,5 балла; <input type="checkbox"/> содержание работы раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 1 балла; <input type="checkbox"/> не раскрыто основное содержание работы, полное неумение делать обобщение, выводы – 0 баллов; <p>2. Последовательность изложения содержания работы</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 1 баллов; <input type="checkbox"/> последовательность изложения материала недостаточно продумана – 0,5 балла; <input type="checkbox"/> путаница в изложении материала – 0 баллов; <p>3. Уровень теоретической подготовки при ответах на вопросы преподавателя</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> уверенно и правильно отвечает на все вопросы – 1 баллов; <input type="checkbox"/> в ответах допускает ошибки – 0,5 балла; <input type="checkbox"/> неправильные ответы на вопросы – 0 баллов <p>3. Оформление отчета</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> отчет оформлен по всем правилам и содержит весь необходимый иллюстрационный материал – 1 баллов; <input type="checkbox"/> отчет оформлен по всем правилам, но содержит не весь необходимый иллюстрационный материал – 0,5 балла; <input type="checkbox"/> отчет оформлен не по правилам – 0 баллов <p>Максимум баллов за одну лабораторную работу – 4,5 балла За все 8 лабораторных работ максимальное количество баллов - 36</p>
--	---

4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Экзамен
Представление и содержание оценочных материалов	Оценочные материалы, вынесенные на экзамен, состоят из экзаменационных билетов. Билет содержит два вопроса по теоретическому материалу и задание практического характера для проверки практических умений. Всего 25 экзаменационных билетов.

Примеры экзаменационных билетов:

Билет № 1

1. Программа статистического программа наблюдения. Приведите пример.
2. Виды динамических рядов. Правила построения рядов.
3. Из партии готовой продукции в порядке механической выборки проверено 50 лампочек на продолжительность горения. Последняя оказалась равна 840 ч при среднем квадратическом отклонении 60 ч.
Определить
 - 1) среднюю ошибку (μ) выборочной средней продолжительности горения лампочки;
 - 2) с вероятностью 0,95 доверительные пределы продолжительности горения лампочки в генеральной совокупности

Билет № 2

- 1.Использование корреляционного и регрессионного анализа при изучении взаимосвязей социально-экономических явлений
2. Сводка и группировка статистических наблюдений.
3. Имеются следующие данные по восьми сахарным заводам о стоимости основных производственных фондов (x), млн руб., и суточной переработке сахарной свеклы (y), тыс. т:

x	y
2,0	8,9
2,3	10,0
2,4	9,9
2,9	10,3
2,9	10,0
5,7	9,0
3,7	12,8
4,1	13,1

Построить уравнение регрессии y по x и определить значимость его параметров (с помощью t -критерия Стьюдента).

Билет № 3

1. Перечислите основные элементы графика. Примеры графиков.
2. Выборочные характеристики: моменты начальные, центральные
3. Имеется следующее распределение 100 выборочно обследованных на торфяных участках проб по глубине залегания торфа:

Глубина залегания торфа, см	Число проб
70-80	2
80-90	6
90-100	19
100-110	30
110-120	22
120-130	13

130-140	5
140-150	3
итого	100

Рассчитать среднюю глубину залегания торфа, модальное значение и медианное значение.

Билет № 4

1. Как осуществляется проверка адекватности построенной модели связи между исследуемыми признаками?
2. Виды средних величин.
3. При медицинском обследовании рабочие предприятия распределились по видам болезни и времени их нетрудоспособности следующим образом

Число дней нетрудоспособности за год	Гипертоническая болезнь	Хронические заболевания органов дыхания	Инфекционные заболевания	Онкологические заболевания
До 7	25	17	3	0
7-14	6	5	6	1
14-21	14	8	19	4
21-28	7	0	5	8
28-35	5	4	0	14

Определите, существует ли связь между видом болезни и ее длительностью. Оцените тесноту связи с помощью коэффициентов взаимной сопряженности Чупрова.

Критерии оценки и шкала оценивания в баллах

Число баллов, которое может получить обучающийся за экзамен, составляет от 20 до 40.

При выставлении баллов за ответы на вопросы и задание в билете учитываются следующие критерии:

При выставлении баллов за ответы на вопросы учитываются следующие критерии:

1. Знание понятий, категорий
2. Владение методами, запланированными в РПД
3. Владение специальными терминами и использование их при ответе.
4. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы
5. Логичность и последовательность ответа

Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа – **30** баллов.

Ответ показывает хорошие знания основных процессов изучаемой предметной области; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются незначительные неточности в ответе – **25** балла.

Ответ не полный, с недостаточной глубиной и полнотой раскрытия – **20** баллов.

Ответ показывает минимально допустимый уровень знаний, имеет место много ошибок при ответе на вопросы – **10** баллов

Ответы на вопросы не раскрыты – **0** баллов

При выставлении баллов за задание в билете учитываются правильность выполнения практического задания

Задание выполнено полностью – **10** баллов

Задание выполнено с незначительными ошибками – **8** баллов

Задание выполнено на 50% – **5** баллов

Много ошибок – **2** балла

Не выполнено – **0** баллов

Максимальное количество баллов за экзамен – 40.

Итоговая оценка за экзамен по дисциплине представляет собой сумму из баллов полученных в течении семестра по текущему контролю в системе БРС (35-60) и баллов полученных на промежуточной аттестации.

В результате промежуточной аттестации студент получает:

85-100 баллов – отлично

70-84 баллов – хорошо

55-69 баллов – удовлетворительно