

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Самарский государственный технический университет»
в г. Белебее Республики Башкортостан

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»
в г. Белебее Республики Башкортостан

Л.М. Инаходова

«20» 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.02.02 Теория вероятности и математическая статистика

Направление подготовки (специальность)	38.03.02 Менеджмент
Направленность (профиль)	Экономика и управление на предприятиях топливно-энергетического комплекса
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Выпускающая кафедра	Строительство
Кафедра-разработчик	Строительство

Курс	Час. /з.е.	Лекции, час.	Лаб.раб, час.	Практ. зан., час.	КСР	СРС	Контроль	Форма контроля
2	108/3	4	-	4	3	93	4	Зачет
Итого	108/3	4	-	4	3	93	4	Зачет

Рабочая программа дисциплины (РПД) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент», профилю подготовки «Экономика и управление на предприятиях топливно-энергетического комплекса», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.01.2016 № 7 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

ст. преподаватель

(должность, степень, ученое звание)



(подпись)

И.А. Попова

(Ф.И.О.)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Строительство

« 10 » 06 2019 г., протокол № 11.

Заведующий кафедрой



(подпись)

М.Е. Сапарёв

(Ф.И.О.)

Руководитель образовательной программы



(подпись)

О.В. Валеева

(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	5
4.1. Содержание лекционных занятий	5
4.2. Содержание практических занятий	5
4.3. Содержание самостоятельной работы.....	6
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	6
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	7
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	7
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	8
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	8
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	9
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	9
Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля).....	10
Фонд оценочных средств	11
для промежуточной аттестации обучающихся	11
1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	12
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	12
3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	13
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.	15
Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля).....	16

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

Таблица 1

№ п/п	Планируемые результаты освоения (код и наименование компетенции)	Планируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)
Общекультурные		
1.	ОК-6 Способность к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать: З 1(ОК-6) –I содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: У 2(ОК-6) –I самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: В 2(ОК-6) –I приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности. технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.</p>

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория вероятности и математическая статистика» относится к дисциплинам базовой части блока Б.1.Б.02 учебного плана по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент», профилю подготовки «Экономика и управление на предприятиях топливно-энергетического комплекса».

В таблице 2 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

Таблица 2

№ п/п	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
Общекультурные			
1	ОК-6 Способность к самоорганизации и самообразованию.	Концепции современного естествознания. Математика. История.	Философия. Социология. Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков. Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Производственная практика: преддипломная практика.

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

Таблица 3

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 2
Аудиторная контактная работа (всего)*	8	8
в том числе:	4	4
лекционные занятия (ЛЗ)*		
практические занятия (ПЗ)*	4	4
Внеаудиторная контактная работа: КСР	3	3
Самостоятельная работа (всего)	93	93
в том числе:	25	25

подготовка к ПЗ		
подготовка к контрольным работам	25	25
самостоятельное изучение отдельных тем	15	15
подготовка к зачёту	28	28
	Контроль	4
	ИТОГО: час.	108
	ИТОГО: з.е.	3

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

Таблица 4

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы					
		ЛЗ	ПЗ	КСР	СРС	Контроль	Всего часов
1	Теория вероятностей	2	2	-	37	-	41
2	Статистика	2	2	-	38	-	42
1-2	Контактная внеаудиторная работа.	-	-	3		-	3
1-2	Подготовка к зачёту.	-	-	-	18	4	22
Итого:		4	4	3	93	4	108

4.1. Содержание лекционных занятий

Таблица 5

№ ЛЗ	№ раздела	Тема лекционных занятий и перечень дидактических единиц	Количество часов*
2 курс			
1	1	<p>Тема 1.1. Теория вероятностей Предмет теории вероятностей. Основные понятия теории вероятностей. Случайные события. Операции над событиями. Статистическое, классическое и аксиоматическое определение вероятности. Геометрические вероятности. Задача выборочного контроля. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Схема испытаний и формула Бернулли. Локальная и интегральная формулы Лапласа. Оценка вероятности отклонения относительной частоты от постоянной вероятности. Наивероятнейшее число появлений события. Понятие случайной величины. Дискретная и непрерывная случайная величина. Закон распределения случайной величины. Формы его задания для дискретных и непрерывных случайных величин. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратическое отклонение, мода, медиана. Начальные и центральные моменты. Законы распределения дискретных случайных величин: биномиальный, Пуассона, равномерный, показательный. Нормальный закон распределения. Понятие о законе больших чисел. Теоремы Бернулли и Чебышева. Центральная предельная теорема.</p>	2
2	2	<p>Тема 2.1. Математическая статистика Элементы математической статистики. Коллоквиум «Теория вероятностей и математическая статистика»</p>	2
Итого за курс:			4
Итого:			4

4.2. Содержание практических занятий

Таблица 6

№ ПЗ	№ раздела	Тема практического (семинарского) занятия и перечень дидактических единиц	Количество часов*
------	-----------	---	-------------------

		2 курс	
1	1	Тема 1.1. Элементы комбинаторики. Перестановки, размещения и сочетания. Случайные события, алгебра событий. Непосредственное вычисление вероятностей. Формула сложения и умножения вероятностей.	2
		Тема 1.2. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Законы распределения и числовые характеристики дискретных случайных величин	
		Тема 1.3. Законы распределения и числовые характеристики дискретных случайных величин. Биномиальное распределение. Распределение Пуассона. Теорема Муавра-Лапласа.	
		Тема 1.4. Равномерное и показательное распределения. Нормальное распределение. Функция Лапласа. Закон больших чисел и предельные теоремы	
2	2	Тема 2.1. Ряды распределения, их характеристики. Оценки параметров распределения: точечные и интервальные. Доверительный интервал и доверительная вероятность.	2
		Тема 2.2. Проверка статистических гипотез. Критерии согласия Пирсона и Колмогорова.	
		Тема 2.3. Двумерные случайные величины. Статистика двумерной случайной величины. Теория корреляции.	
		Итого за курс:	4
		Итого:	4

4.3. Содержание самостоятельной работы

Таблица 7

№ раздела	Вид самостоятельной работы и перечень дидактических единиц (рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов	
2 курс			
1	Подготовка к практическим занятиям по разделу «Теория вероятностей»: - Непосредственное вычисление вероятностей событий; - Формулы сложения и умножения вероятностей; - Формула полной вероятности и формула Байеса; - Законы распределения случайных величин и числовые характеристики.	13	
	Самостоятельное изучение отдельных тем и параграфов по разделу «Теория вероятностей»: - Закон больших чисел в форме Бернулли; - Локальные и центральные предельные теоремы; - Теорема Чебышева.	7	
2	Подготовка к практическим занятиям по разделу «Элементы математической статистики»: - Числовые характеристики статистического распределения; - Распределение «хи-квадрат». Распределение Стьюдента; -Статистика двумерной случайной величины; - Вычисление корреляционного момента. Статистические оценки корреляционных связей.	12	
	Самостоятельное изучение отдельных тем и параграфов по разделу «Математическая статистика»: - Корреляционная зависимость; - Кривые регрессии и их линейное приближение; - Множественный коэффициент корреляции.	8	
1-2	Подготовка к контрольной работе по теме «Теория вероятностей и математическая статистика»	25	
1-2	Подготовка к зачёту	28	
		Итого за курс:	93
		Итого:	93

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

Таблица 8

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания	Ресурс библиотеки
1.	Задания для подготовки к изучению курса высшей математики : учеб.-метод.пособие / Самар.гос.техн.ун-т, Прикладная математика и информатика; сост. С. Г. Корнфельд.- Самара, 2013.- 59 с.- Режим	elib.samgtu.ru

	доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 896	
2.	Бенгина Т.А., Саркисов В.Г., Смирнова Л.Н. Бенгина, Т.А. Статистический анализ экспериментальных данных : учеб. пособие / Т. А. Бенгина, В. Г. Саркисов, Л. Н. Смирнова; Самар.гос.техн.ун-т, Высшая математика и прикладная информатика.- Самара, 2017.- 73 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2787	elib.samgtu.ru
3.	Кубышкина С.Н., Арланова Е.Ю. Кубышкина, С.Н. Введение в анализ. Дифференцирование функций : учеб.-метод. пособие / С. Н. Кубышкина, Е. Ю. Арланова; Самар.гос.техн.ун-т, Прикладная математика и информатика.- Самара, 2015.- 59 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2252	elib.samgtu.ru
4.	Евдокимов М.А., Муратова Л.А., Лиманова Л.В. Евдокимов, М.А. Сборник задач по высшей математике. Тестовые методы контроля знаний : учеб. пособие / М. А. Евдокимов, Л. А. Муратова, Л. В. Лиманова; Самар.гос.техн.ун-т, Высшая математика и прикладная информатика.- Самара, 2015.- 78 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3075	elib.samgtu.ru
5.	Тарасенко А.В., Егорова И.П. Тарасенко, А.В. Обыкновенные дифференциальные уравнения : учеб. пособие / А. В. Тарасенко, И. П. Егорова; Самар.гос.техн.ун-т, Высшая математика.- Самара, 2019.- 94 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3629	elib.samgtu.ru

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

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

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

Таблица 9

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания	Ресурс библиотеки
Основная литература		
1.	Кремер Н.Ш., Путко Б.А., Тришин И.М., Фридман М.Н., Кремер ред., Высшая математика для экономистов: учебник / Кремер Н.Ш., Путко Б.А., Тришин И.М., Фридман М.Н., ЮНИТИ-ДАНА, ред. Кремер Н.Ш.: 2015.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 52071	elib.samgtu.ru
2.	Задания для подготовки к изучению курса высшей математики : учеб.-метод. пособие / Самар.гос.техн.ун-т, Прикладная математика и информатика; сост. С. Г. Корнфельд.- Самара, 2013.- 59 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 896	elib.samgtu.ru
3.	Бенгина Т.А., Саркисов В.Г., Смирнова Л.Н. Бенгина, Т.А. Статистический анализ экспериментальных данных : учеб. пособие / Т. А. Бенгина, В. Г. Саркисов, Л. Н. Смирнова; Самар.гос.техн.ун-т, Высшая математика и прикладная информатика.- Самара, 2017.- 73 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2787	elib.samgtu.ru
4.	Кубышкина С.Н., Арланова Е.Ю. Кубышкина, С.Н. Введение в анализ. Дифференцирование функций : учеб.-метод. пособие / С. Н. Кубышкина, Е. Ю. Арланова; Самар.гос.техн.ун-т, Прикладная математика и информатика.- Самара, 2015.- 59 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2252	elib.samgtu.ru
Дополнительная литература		
5.	Евдокимов М.А., Муратова Л.А., Лиманова Л.В. Евдокимов, М.А. Сборник задач по высшей математике. Тестовые	elib.samgtu.ru

	методы контроля знаний : учеб. пособие / М. А. Евдокимов, Л. А. Муратова, Л. В. Лиманова; Самар.гос.техн.ун-т, Высшая математика и прикладная информатика.- Самара, 2015.- 78 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3075	
6.	Тарасенко А.В., Егорова И.П. Тарасенко, А.В. Обыкновенные дифференциальные уравнения : учеб. пособие / А. В. Тарасенко, И. П. Егорова; Самар.гос.техн.ун-т, Высшая математика.- Самара, 2019.- 94 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3629	elib.samgtu.ru

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

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru/>).
2. Электронно-библиотечная система СамГТУ (<https://elib.samgtu.ru/>)

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

1. Методические указания при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции для того, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут подняты в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т. е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т. п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

2. Методические указания при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выработать определенные решения по обозначенной проблеме. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

3. Методические указания по самостоятельной работе

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть.

Самостоятельная работа реализуется:

- - непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- - на лекциях, практических занятиях;
- - в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т. д.;
- - в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

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

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды университета.

Таблица 10

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Adobe Reader	Adobe Systems Incorporated	свободно распространяемое
2	Текстовый редактор LibreOffice Writer v.6	LibreOffice под лицензией GNU LGPL	лицензионное
3	Средство создания и демонстрации презентаций LibreOffice Impress	LibreOffice под лицензией GNU LGPL	лицензионное
4	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	ООО Региональный Информационный Центр Общероссийской Сети Распространения Правовой Информации КонсультантПлюс	свободно распространяемое

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1. Лекционные занятия.

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер / ноутбук), учебно-наглядные, учебно-методические пособия, тематические иллюстрации.

2. Практические занятия.

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

3. Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- библиотека филиала (ауд.9);
- компьютерные классы (ауд.6).

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»
в г. Белебее Республики Башкортостан

_____ Л.М. Инаходова
« ____ » _____ 2019 г.

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.Б.02.02 Теория вероятности и математическая статистика**

по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент», профилю подготовки «Экономика и управление на предприятиях топливно-энергетического комплекса»
на 20__/20__ уч.г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

Разработчик дополнений и изменений:

_____ (должность, степень, ученое звание) _____ (подпись) _____ (ФИО)

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры
« ____ » _____ 20__ г., протокол № ____.

Заведующий кафедрой _____ (подпись) _____ (ФИО)

**Фонд оценочных средств
для промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине (модулю) **Б1.Б.02.02 Теория вероятности и математическая статистика**

Направление подготовки (специальность)	38.03.02 Менеджмент
Направленность (профиль)	Экономика и управление на предприятиях топливно-энергетического комплекса
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Выпускающая кафедра	Строительство
Кафедра-разработчик	Строительство

Белебей 2019

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Оценочные средства разработаны для оценки общекультурных (ОК-6) компетенций.

Компетенции и планируемые результаты обучения (дескрипторы): знания - З, умения - У, владения - В, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы (ОПОП), представлены в разделе 1 Рабочей программы дисциплины (таблица 1) в соответствии с матрицей компетенций и картами компетенций ОП (Приложения 1 к ОП).

Основными этапами формирования указанной компетенции в рамках дисциплины выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий.

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Теория вероятности и математическая статистика»

Таблица 1

№ п/п	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)	Оценочные средства
1.	Раздел 1. Теория вероятностей	З 1 (ОК-6)-I,У 2(ОК-6)-I,В 2(ОК-6)-I.	Задания контрольной работы
2.	Раздел 2. Статистика	З 1 (ОК-6)-I,У 2(ОК-6)-I,В 2(ОК-6)-I.	Задания контрольной работы
3.	Промежуточная аттестация: зачёт	З 1 (ОК-6)-I,У 2(ОК-6)-I,В 2(ОК-6)-I.	Вопросы к зачёту

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Карты формируемых компетенций в составе ОП (Приложение к ОП 1) включают:

- описание **этапов и уровней освоения компетенций** (изучение дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика» по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент», профилю подготовки «Экономика и управление на предприятиях топливно-энергетического комплекса», предусматривает освоение целевых компетенций)

- характеристики** планируемых результатов обучения для каждого уровня освоения компетенции и показателей их проявления (дескрипторов): **владений, умений, знаний** (с соответствующей индексацией);

- шкалу оценивания результатов обучения** (владений, умений, знаний) с описанием **критериев оценивания**.

Результаты обучения по дисциплине «Теория вероятности и математическая статистика» по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент», профилю подготовки «Экономика и управление на предприятиях топливно-энергетического комплекса», определяются показателями и критериями оценивания сформированности компетенций на этапах их формирования.

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОП.

Критерии оценивания

Форма оценки знаний: оценка - «зачтено», «не зачтено».

Оценку «зачтено» получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования на 51-100 %, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные рабочей программой, усвоивший основную и ознакомленный с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных положений учебной дисциплины, необходимых для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, освоившему компетенции дисциплины на всех этапах их формирования менее чем на 51%, обнаружившему пробелы в

знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программой заданий.

Шкала оценивания результатов

Таблица 2

Процентная шкала (при ее использовании)	Оценка в системе «зачтено», «не зачтено»
0-50%	Не зачтено
51-100%	Зачтено

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий (текущий контроль успеваемости)

Критерии оценки выполнения заданий контрольной работы

Таблица 3

Шкала оценивания	Критерии оценки	Кол-во баллов
«Отлично»	выставляется студенту, если он владеет категориальным аппаратом, оформил согласно требованиям, может выступить с докладом, привести классификацию факторов явления и проанализировать полученные результаты, объяснить причины отклонений от желаемого результата, отстаивать свою точку зрения, приводя факты, может отвечать на вопросы	(76-100) баллов
«Хорошо»	выставляется студенту, если он владеет категориальным аппаратом, оформил согласно требованиям, может выступить с докладом, привести классификацию факторов явления, может отвечать на вопросы;	(51-75) баллов
«Удовлетворительно»	выставляется студенту, если он владеет категориальным аппаратом, оформил согласно требованиям, может выступить с докладом;	(26-50) баллов
«Неудовлетворительно»	выставляется студенту, если он не владеет перечисленными навыками	(0-25) баллов.

Общие критерии шкала оценивания результатов для допуска к промежуточной аттестации

Таблица 7

Наименование оценочного средства		Балльная шкала
1.	Задания контрольной работы	0-100 баллов
	Итого	100 баллов

Минимальное количество баллов для допуска к промежуточной аттестации - 51 балл

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

1. Формы текущего контроля успеваемости Примерные задания контрольной работы

1. По какой формуле вычисляется дисперсия признака?
2. Что такое объём ряда распределения? (сумма частот)
3. Уровень дохода, делящий население на две равные части.
4. Какой формулой выражается правило сложения дисперсий?
5. Коэффициент вариации составил 10 %. Определите вид изучаемой совокупности.
6. Чему условно равна величина открытого интервала при расчёте средней арифметической в интервальном ряду распределения?
7. Как называется уровень дохода, делящий население на две равные части?

2. Формы промежуточной аттестации

Примерные задания к зачету

Зачёт по дисциплине проходит в период экзаменационной сессии в виде ответов на вопросы и выполнения заданий из учебно-методических пособий, приведенных в списке литературы.

1. Определить моду вариационного ряда
2. Найти значение вероятности
3. Вычислить дискретную случайную величину
4. Найти математическое ожидание
5. Найти $A \cap B$ (пересечение) множеств
6. Найти значение числа перестановок
7. Решить выборочное уравнение регрессии
8. Найти вероятность достоверного случайного события
9. Правило суммы
10. Правило произведения
11. Правило перестановки

Примеры:

Чему равна мода вариационного ряда 1; 7; 7; 5; 6; 8; 9

Найти значение вероятности: в коробке 12 цветных карандашей, 6 красных и 6 синих карандаша. Чему равна вероятность, что наугад взяли карандаш и он окажется красного цвета?

Дискретная случайная величина x задана законом распределения вероятности:

x	-1	0	1
p	0,1	0,3	0,6

Найти математическое ожидание x .

Найти $A \cap B$ (пересечение) множеств, если:

$$A = \{1; 2; -5; -6\}$$

$$B = \{0; 2; -5; 6\}$$

Найти значение числа перестановок для $n=4$ $P=n!$

Выборочное уравнение регрессии $y = -3 + 2x$. Чему равен коэффициент корреляции?

Игральная кость бросается один раз. Найти вероятность, что на верхней грани выпадет не более двух очков.

Чему равна вероятность достоверного случайного события?

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Таблица 5

Компетенция	Оценочные средства	
	Текущий контроль	Промежуточный контроль
	Задания контрольной работы	Вопросы к зачёту
	Практические занятия	зачёт
	Разделы 1,2.	Разделы 1,2.
ОК-6-1	З 1 (ОК-6)-1, У 2 (ОК-6)-1, В 2 (ОК-6)-1.	З 1 (ОК-6)-1, У 2 (ОК-6)-1, В 2 (ОК-6)-1.

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

Практически учебная дисциплина призвана формировать общекультурные (ОК-6) компетенции поэтапно:

1-й этап: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОП (Приложение к ОП 1). Экспертной оценке преподавателя подлежат уровни сформированности отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля или промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения по дисциплине (раздел 3.3 Фонда оценочных средств).

2-й этап: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Характеристика процедур текущего и итогового контроля по дисциплине

Таблица 6

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	Задания контрольной работы	Систематически на практических занятиях и лекциях, устно	экспертный	зачтено/не зачтено	рабочая книжка преподавателя
2.	Вопросы к зачёту	по окончании изучения дисциплины / устно	экспертный	зачтено/не зачтено	ведомость, рабочая книжка преподавателя зачетная книжка

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Б1.Б.02.02 Теория вероятности и математическая статистика

Направление подготовки (специальность)	38.03.02 Менеджмент
Направленность (профиль)	Экономика и управление на предприятиях топливно-энергетического комплекса
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Выпускающая кафедра	Строительство
Кафедра-разработчик	Строительство

Курс	Час. /з.е.	Лекции, час.	Лаб.раб, час.	Практ. зан., час.	КСР	СРС	Контроль	Форма контроля
2	108/3	4	-	4	3	93	4	Зачёт
Итого	108/3	4	-	4	3	93	4	Зачёт

Дисциплина (модуль) относится к *базовой* части учебного плана.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:

Общекультурные:	
ОК-6	Способность к самоорганизации и самообразованию.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с закономерностями основы и методов математического анализа и статистики.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения заданий контрольной работы и промежуточный контроль в форме зачёта.



УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»
в г. Белебее Республики Башкортостан

Л.М. Инаходова
26 мая 2022 г.

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.02.02 Теория вероятности и математическая статистика

по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент», профилю подготовки «Экономика и управление на предприятиях топливно-энергетического комплекса»

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 15) Пункт 3 Фондов оценочных средств п. 3.2 Формы промежуточной аттестации дополнить разделом «Типовые задания для проведения промежуточной аттестации».

Разработчик дополнений и изменений:

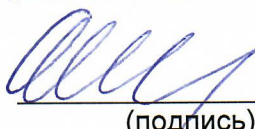
старший преподаватель
(должность, степень, ученое звание)


(подпись)

И.А. Попова
(ФИО)

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры
26 мая 2022 г., протокол № 4.

Заведующий кафедрой


(подпись)

А.А. Цынаева
(ФИО)

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Компетенции:

ОК-6 Способность к самоорганизации и самообразованию

Номер задания	Вопросы теста	Компетенция	Время выполнения задания, мин								
1	Мода вариационного ряда 1; 7; 7; 5; 6; 8; 9 равна	ОК-6	4								
2	Медианный доход населения – это а) средний уровень дохода всего населения; б) уровень дохода по 25%-ным группам населения; в) уровень дохода, наиболее часто встречающийся среди населения; г) уровень дохода, делящий население на две равные части.	ОК-6	4								
3	Найти значение вероятности. В коробке 12 цветных карандашей, 6 красных и 6 синих карандаша. Чему равна вероятность, что наугад взяли карандаш и он окажется красного цвета? Варианты ответов: а) 1; б) $\frac{1}{3}$; в) $\frac{1}{2}$;	ОК-6	4								
4	Дискретная случайная величина x задана законом распределения вероятности: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>x</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>p</td> <td>0,1</td> <td>0,3</td> <td>0,6</td> </tr> </table> Найти математическое ожидание x .	x	-1	0	1	p	0,1	0,3	0,6	ОК-6	4
x	-1	0	1								
p	0,1	0,3	0,6								
5	Найти $A \cap B$ (пересечение) множеств, если: $A = \{1; 2; -5; -6\}$ $B = \{0; 2; -5; 6\}$	ОК-6	4								
6	Найти значение числа перестановок для $n=4$ $P=n!$ Варианты ответов: а) 100; б) 24; в) 20.	ОК-6	4								
7	Выборочное уравнение регрессии $y = -3 + 2x$. Тогда коэффициент корреляции равен... Варианты ответов: а) -3; б) 0; в) 2.	ОК-6	4								
8	Игральная кость бросается один раз. Найти вероятность, что на верхней грани выпадет не более двух очков, равно: Варианты ответов: а) $\frac{1}{6}$; б) $\frac{1}{3}$; в) 1.	ОК-6	4								
9	Вероятность достоверного случайного события равна....	ОК-6	2								
10	Объем ряда распределения – это: а) сумма вариантов значений признака; б) сумма частот; в) наибольшая частота ряда; г) разница между максимальным и минимальным значениями признака	ОК-6	2								

11	<p>При расчёте средней арифметической в интервальном ряду распределения величина открытого интервала условно равна:</p> <p>а) частоте соседнего интервала; б) величине соседнего интервала; в) частоте последнего (первого) интервала; г) величине последнего (первого) интервала.</p>	ОК-6	2
12	Формула для расчета дисперсии признака....	ОК-6	2
13	<p>Правило сложения дисперсий выражается формулой:</p> <p>а) $\sigma^2 = \overline{X^2} - \overline{X}^2$; б) $\sigma^2 = (m_2 - m_1)k^2$; в) $\sigma_{общ}^2 = \sigma_i^2 + \delta^2$; г) $\sigma_{общ}^2 = \frac{\delta^2}{\sigma_i^2}$.</p>	ОК-6	4
14	Коэффициент вариации составил 10 %. Это говорит о том, что изучаемая совокупность является...	ОК-6	2
15	Как называется уровень дохода, делящий население на две равные части?	ОК-6	2