

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Кемеровский государственный университет»

Новокузнецкий институт (филиал)

(Наименование филиала, где реализуется данная дисциплина)

Факультет Технологического - экономического

Рабочая программа дисциплины

Б2.В.ДВ.1.1 Математическая статистика

Код, название дисциплины / модуля

Направление / специальность подготовки

44.03.04/051000.62 Профессиональное обучение

Код, название направления / специальности

Направленность (профиль) подготовки

Транспорт

Степень выпускника

бакалавр

Бакалавр/ магистр / специалист

Форма обучения

очная, заочная

Очная, очно-заочная, заочная

Новокузнецк 2014

СОДЕРЖАНИЕ

Новокузнецкий институт (филиал).....	1
1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы 44.03.04 Профессиональное обучение	3
В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):.....	3
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.....	3
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	3
3.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)	3
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	4
4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)	5
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)	6
6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю).....	6
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы	6
6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций приведены в приложении	6
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	7
а) основная учебная литература:	7
б) дополнительная учебная литература:	7
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	7
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	7
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	9
2. Использование слайд-презентаций при проведении лекций и отдельных семинаров.	10
3. Использование визуальных материалов на DVD-носителях.	10
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	10
Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Математическая статистика» факультет располагает:.....	10
12. Иные сведения и (или) материалы.....	10
12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)	10

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы 44.03.04 Профессиональное обучение

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

<i>Коды компетенции</i>	<i>Результаты освоения ООП Содержание компетенций*</i>	<i>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</i>
ОК-27	готовностью анализировать информацию для решения проблем, возникающих в профессионально-педагогической деятельности	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • фундаментальные понятия матем. статистики <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Решать основные задачи математической статистики <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • логической культурой мышления, способами анализа и синтеза информации.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «математическая статистика» относится к предметам дисциплин по выбору вариативной части математического и естественно-научного цикла Б2 основной образовательной программы подготовки бакалавров направления **44.03.04 Профессиональное обучение**

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единиц (ЗЕТ), 72 академических часа.

3.1. Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной /очно-заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		
Аудиторная работа (всего**):	36	8
в т. числе:		
Лекции	18	4
Семинары, практические занятия	18	4

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной /очно-заочной формы обучения
Практикумы		
Лабораторные работы		
Внеаудиторная работа (всего**):	36	
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:	18	
Курсовое проектирование		
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
Самостоятельная работа обучающихся (всего**)	36	64
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен****)	зачет в 3 семестре,	зачет в 3 семестре,

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

4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
			лекции	семинары, практические занятия		
1.	Основы статистического описания, выборочные характеристики и их распределение.	4	2	2	4	
2.	Оценивание параметров распределения.	12	6	6	12	Проверка выполнения д.к.р.
3.	Проверка статистических гипотез.	12	6	6	12	Проверка выполнения д.к.р.
4.	Линейная регрессия и метод наименьших квадратов.	8	4	4	8	Проверка выполнения д.к.р.
5.	Итого	36	18	18	36	

4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Математическая статистика	Содержание
1	Основы статистического описания, выборочные характеристики и их распределение.	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1.1.	Основы статистического описания	Основы статистического описания, выборочные характеристики и их распределение.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
1.1	Основы статистического описания	Первичная обработка статистической выборки
2	Оценивание параметров распределения.	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
2.1.	Оценивание параметров распределения.	1 Точечные оценки параметров распределения. 2 Интервальные оценки параметров распределения
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
2.1	Оценивание параметров распределения.	1 Точечные оценки параметров распределения. 2 Интервальные оценки параметров распределения
3	Проверка статистических гипотез.	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
3.1.	Проверка статистических гипотез.	1 Статистические гипотезы. Статистический критерий проверки нулевой гипотезы. Критическая область и область принятия гипотезы. 2 Критерии проверки гипотез (Стьюдента, Фишера, Пирсона). 3 Обработка статистического материала. Проверка гипотез.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
3.1	Проверка статистических гипотез.	1 Статистические гипотезы. Статистический критерий проверки нулевой гипотезы. Критическая область и область принятия гипотезы. 2 Критерии проверки гипотез (Стьюдента, Фишера, Пирсона). 3 Обработка статистического материала. Проверка гипотез.
4	Линейная регрессия и метод наименьших квадратов.	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
4.1.	Линейная регрессия и метод наименьших квадратов.	1 Функциональная, статистическая и корреляционные зависимости. 2 Оценка коэффициентов линейной регрессии методом наименьших квадратов.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
4.1	Линейная регрессия и метод наименьших квадратов.	1 Функциональная, статистическая и корреляционные зависимости. 2 Оценка коэффициентов линейной регрессии методом наименьших квадратов.

№ п/п	Математическая статистика	Содержание
-------	---------------------------	------------

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

5.1. Понятия и термины по курсу «Математическая статистика».

. Случайное события, вероятность. Случайная величина, закон распределения. Генеральная совокупность, выборка Статистическое распределение выборки, эмпирическое распределение, параметры распределения, точечная и интервальная оценки, статистические гипотезы, критические области принятия гипотезы. Критерии проверки гипотез (Стьюдента, Фишера, Пирсона). Функциональная, статистическая и корреляционные зависимости. Линейная регрессия и метод наименьших квадратов

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

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции* (или её части) / и ее формулировка – <i>по желанию</i>	наименование оценочного средства
1.	Оценивание параметров распределения. № 2	ОК-27	Выполнение дом. к.р. и ее защита
2.	Проверка статистических гипотез. № 3	ОК-27	Выполнение дом. к.р. и ее защита
3.	Линейная регрессия и метод наименьших квадратов. № 4	ОК-27	Выполнение дом. к.р. и ее защита

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

В качестве формы итогового контроля знаний по дисциплине «Математическая статистика» предусмотрен зачет в 3 семестре. Допускается автоматическая оценка по результатам работы в семестре и успешной защиты домашней контрольной работы.

6.2.1. Типовые задания см. Приложения

6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций приведены в приложении

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

а) основная учебная литература:

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: учебное пособие для вузов / В.Е. Гмурман.– М.: Высшее образование, 2007. 479 с.
2. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по вероятностей и математической статистике [Текст]: учебное пособие для вузов / В.Е. Гмурман.– М.: Высшее образование, 2008. 404 с.
3. Ивченко Г. Задачи с решениями по математической статистике: учебное пособие. М.: Дрофа, 2007. 316 с..
4. Кибзун А.И. Теория вероятностей и математическая статистика. Базовый курс с примерами и задачами: учебное пособие для вузов. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. 231 с.

б) дополнительная учебная литература:

1. Баврин И.И. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник М.: Высшая школа, 2005. 160 с.
2. Горелова Г.В. Теория вероятностей и математическая статистика в примерах и задачах с применением Excel. Ростов на/Д: Феникс, 2006. 475 с.
3. Вероятность и статистика: практикум. М.: Дрофа, 2006. / Электрон. опт. диск (CD)/

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

Не используется

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

9.1. Указания по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов по изучению дисциплины *«Математическая статистика»* включает в себя следующие элементы:

- умение слушать и записывать лекции;
- работу с научной литературой;
- выполнение различных самостоятельных письменных заданий;
- подготовку к семинарским занятиям и активное участие в них;
- подготовку к сдаче зачетов и экзаменов

9.2. Рекомендации к прослушиванию лекционного курса

Лекция – одна из основных форм учебной работы в вузе. В системе Новокузнецкого филиала-института Кемеровского государственного университета около половины учебно-аудиторного времени студенты проводят в лекционных аудиториях. В лекции рассматриваются самые главные, узловые вопросы каждой темы курса, сообщаются

новейшие научные достижения. Лекция – научная и методическая основа для самостоятельной работы студентов. Она предшествует семинарским занятиям и даёт направление всей подготовки к ним.

Студент на лекции должен не только слушать, а слушать, работая, т.е. понимая и записывая. Работая на лекции, необходимо уделить основное внимание логике изложения темы преподавателем, системе его аргументации. Конспект лекции нужен не только для того, чтобы потом использовать его для подготовки к семинару, зачёту, экзамену. Запись излагаемого лектором материала способствует лучшему его усвоению, анализу, запоминанию. При записи лекций работают все виды памяти – зрительная, слуховая, моторная. Конспект лекции необходим для систематизирования изучаемого материала, обобщения пройденного.

В процессе конспектирования лекции целесообразно учитывать следующие рекомендации:

1. Лекции по каждой изучаемой дисциплине следует вести в тетради, отдельной от практических (семинарских) занятий.

2. Обязательно записывать тему и план лекции.

3. Стараться излагать содержание лекции своими словами, ясно формулировать и выделять тезисы, отделять их от аргументов.

4. Рекомендуется соблюдать поля, на которых можно по ходу лекции и в дальнейшем записывать возникшие вопросы, замечания, дополнения и т.д.

5. Полезно использовать выделение в тексте отдельных ключевых слов и понятий, заголовков и подзаголовков, что облегчает чтение и восприятие текста при его последующем использовании для подготовки к семинарскому (практическому) занятию, сдаче зачета (экзамена).

6. Нужно учиться записывать лекции кратко, используя общепринятые сокращения слов и фраз.

9.3. Указания к работе на семинарских занятиях

Одной из важнейших форм самостоятельной работы студентов является подготовка и участие в семинарских (практических) занятиях, которые являются активной формой познавательной и учебной деятельности. Общей целью семинарских занятий по дисциплине «Математический анализ и дифференциальные уравнения» является приобретение навыков работы с научной информацией, её анализа и обработки. На семинарах также приобретаются навыки устного выступления перед аудиторией: логичного и последовательного построения речи, ясного формулирования мысли, аргументированного, убеждённого отстаивания своей точки зрения, умения обобщать и делать выводы.

Полноценная работа на семинаре предполагает предварительную подготовку к нему в соответствии с обозначенной темой и планом занятия. Планы семинарских занятий в печатном либо электронном виде с указанием тем, обсуждаемых вопросов, обязательной и рекомендованной литературы являются обязательной частью методического обеспечения курса. Обращение к научной литературе требует от студента, в первую очередь, овладения навыками библиографической работы – умением пользоваться библиотечным каталогом, ориентироваться в фонде библиотеки НФИ КемГУ, других библиотек. Современный уровень информационной культуры включает в себя умение пользоваться Интернет-ресурсами – находить дополнительную литературу по теме через поисковые системы, критически оценивать используемую информацию.

Основой подготовки к семинарскому занятию является работа с обязательной литературой. Изучение и анализ текста научной литературы должен быть направлен на решение задач, поставленных в плане семинарского занятия, поиски ответов на поставленные к тексту вопросы. Культура работы с научным текстом предполагает умение выявлять круг исследовательских проблем

При работе с научной литературой необходимо выяснить и усвоить значение новых научных терминов, понятий, используя для этого справочные издания (энциклопедии, словари

и т. д). Рекомендуется обратить внимание на научный аппарат: примечания, сноски, ссылки на другие произведения, именные указатели, таблицы, диаграммы и т.д.

Прочитанный и хорошо осмысленный материал можно записать в форме развёрнутого плана, тезисов, выписок или конспекта. Лучшим видом записей является конспект. Он включает в себя и план, и тезисы, и выписки. В отличие от тезисов, конспект включает не только основные положения статьи, книги, но и систему авторской аргументации. Конспект научной публикации (статьи, книги) является необходимым условием успешного выступления и работы на семинарском занятии, т.к. позволяет полно и адекватно изложить содержащиеся в ней научные подходы к изучению вопросов и проблем, вынесенных на обсуждение. Хорошие конспекты позволяют также восстановить в памяти ранее изученный материал, при подготовке к зачёту.

Конспекты научных публикаций для работы на семинаре рекомендуется выполнять в отдельной от лекций тетради, в которой должны быть поля. Одним из важнейших требований культуры работы с научным текстом является уважение авторских прав, поэтому необходимо полностью записывать и указывать при изложении автора публикации, её полное название, год и место издания. Кроме того, это позволит в случае необходимости повторно быстро найти книгу.

В начале семинарского занятия необходимо обратить внимание на вводное слово преподавателя, в котором определяются цель, задачи и последовательность его проведения. Обсуждение вопросов занятия может строиться в форме индивидуальных выступлений с сообщениями, докладами, комментариями, дополнениями, в форме работы в малых группах и т.д. Независимо от формы проведения занятий и принятой преподавателем методики опроса все присутствующие студенты должны быть готовы к обсуждению поставленных вопросов и проблем.

вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (<i>перечисление понятий</i>) и др.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (<i>указать текст из источника и др.</i>). Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Подготовка к зачёту, экзамену	При подготовке к зачёту необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

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

1. Компьютерное тестирование (ФЭПО) по итогам изучения дисциплины.

2. Использование слайд-презентаций при проведении лекций и отдельных семинаров.
3. Использование визуальных материалов на DVD-носителях.

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

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «*Математическая статистика*» факультет располагает:

- а) учебными аудиториями для проведения групповых практических занятий.
- б) 2-мя компьютерными классами для проведения ФЭПО-тестирования, оснащенными компьютерами с минимальными системными требованиями: Процессор: 300 МHz и выше; оперативная память: 128 Мб и выше; другие устройства: звуковая карта, колонки; устройство для чтения DVD-дисков (ауд.7208)

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

В рамках учебного курса используются элементы таких педагогических технологий, как проблемное обучение, ИКТ - технологии.

Проблемное обучение сводится к стимулированию студентов к самостоятельной «добыче» знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Концепции современного естествознания», и в целом в учебном процессе они составляют **не менее 20%** аудиторных занятий (определяется требованиями ФГОС с учетом специфики ООП). Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 40% аудиторных занятий (определяется соответствующим ФГОС).

Составитель (и): Фураев В.З. доцент каф. МиМОМ
(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))

Макет рабочей программы дисциплины (модуля) одобрен научно-методическим советом (протокол № 8 от 09.04.2014 г.)

Приложение

Контрольная работа см.

Жигалова Л.Г. Руководство к изучению теории вероятностей с элементами математической статистики: учебное пособие. Новокузнецк: РИО КузГПА, 2010. 101 с.