

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра воспроизводства и переработки лесных ресурсов

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

_____ Е.И. Луковникова

« ____ » _____ 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ И ОБРАБОТКА ДАННЫХ НА ЭВМ

Б1.В.ДВ.04.01

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

15.03.02 Технологические машины и оборудование

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ

Машины и оборудование лесного комплекса (прикладной бакалавриат)

Программа прикладного бакалавриата

Квалификация выпускника: бакалавр

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....	4
3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости	4
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий	5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам	6
4.3 Лабораторные работы.....	7
4.4 Практические занятия....	7
4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат.....	7
5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	9
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	9
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ/ семинаров / практических работ	11
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	18
Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	22
Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	23

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к проектно-конструкторскому виду профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

Цель дисциплины

Подготовка обучающегося к решению профессиональных задач в области получения, хранения, переработки информации, с использованием традиционных носителей информации, а также обработки результатов эксперимента на ЭВМ.

Задачи дисциплины

Задачей изучения дисциплины является дать знания основных понятий теории вероятностей и математической статистики, методов статистической обработки результатов эксперимента на ЭВМ.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-3	знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.
ОПК-4	понимание сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность и значение информации в развитии современного общества; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - получать и обрабатывать информацию из различных источников; - интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.
ПК-7	умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы обработки данных для предварительного технико-экономического

	проектных решений	обоснования; уметь: - использовать методы обработки данных для предварительного технико-экономического обоснования; владеть: - основными методами обработки данных для предварительного технико-экономического обоснования;
--	-------------------	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 Теория вероятности и обработка данных на ЭВМ относится к элективной части.

Дисциплина Теория вероятности и обработка данных на ЭВМ базируется на знаниях, полученных при изучении учебных дисциплин основных общеобразовательных программ

Основываясь на изучении перечисленных учебных дисциплин, Теория вероятности и обработка данных на ЭВМ представляет основу для дисциплины: информационные технологии.

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Курсовая работа (проект), контрольная работа, реферат, РГР	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов (с экз.)	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	1	2	144	54	18	18	18	54	-	экзамен
Заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Заочная (ускоренное обучение)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудоемкость (час.)	в т.ч. в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)	Распределение по семестрам, час
			2
1	2	3	4

I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	54	8	54
1	2	3	4
Лекции (Лк)	18	4	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	4	18
Практические занятия (ПЗ)	18	-	18
Групповые (индивидуальные) консультации*	+	-	+
II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)	54	-	54
Подготовка к лабораторным работам	18		18
Подготовка к практическим занятиям в течение семестра	18	-	18
Подготовка к экзамену в течение семестра	18	-	18
III. Промежуточная аттестация экзамен	36	-	36
Общая трудоемкость дисциплины час. за ч. ед.	144	-	144
	4	-	4

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий

- для очной формы обучения:

№ раз- дела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудоем- кость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)			
			учебные занятия			самосто- ятельна я работа обучаю- щихся*
			лекци и	лабор- аторн ые работ ы	практи- ческие заняти я	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основные понятия теории вероятностей.	18	6	-	-	12
1.1.	Основные понятия теории вероятностей.	18	6	-	-	12
2.	Основные понятия математической статистики.	46	8	18	-	20
2.1.	Основные понятия математической статистики	46	8	18	-	20
3.	Методы статистической обработки результатов эксперимента на ЭВМ.	44	4	-	18	22
3.1.	Методы статистической обработки результатов эксперимента на ЭВМ	44	4	-	18	22
	ИТОГО	108	18	18	18	54

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

<i>№ раздела и темы</i>	<i>Наименование раздела и темы дисциплины</i>	<i>Содержание лекционных занятий</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	2	3	4
1.	Основные понятия теории вероятностей.		
1.1.	Основные понятия теории вероятностей.	<p>Введение. Основные понятия теории вероятностей. Вероятностные методы исследования. Случайные события. Основные и второстепенные факторы, влияющие на объект исследования. Массовые случайные явления. Цели вероятностных методов исследования. Совместные, несовместные события, полная группа событий, вероятность события.</p> <p>Основные правила комбинаторики. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота событий. Зависимые и независимые события. Сумма событий. Теорема сложения вероятностей несовместных событий. Теорема сложения вероятностей совместных событий. Маловероятные события. Противоположные события. Произведение вероятностей. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей для зависимых событий. Теорема умножения вероятностей для независимых событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторение испытаний. Формула Бернулли.</p>	Компьютерные презентации (2,5)
2.	Основные понятия математической статистики		
2.1.	Основные понятия математической статистики	<p>Основные понятия математической статистики. Цель и задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности. Повторные и безповторные выборки. Способы отбора. Полигон и гистограмма. Статистические оценки параметров распределения. Генеральная и выборочная средняя.</p>	Компьютерные презентации (1)

		Свойство устойчивости частот. Групповая и общая средняя. Генеральная и выборочная дисперсия.	
3.	Методы статистической обработки результатов эксперимента на ЭВМ		
3.1.	Методы статистической обработки результатов эксперимента на ЭВМ	Методы статистической обработки результатов эксперимента на ЭВМ. Работа с табличным процессором Excel.	Компьютерные презентации (0,5)

4.3. Лабораторные работы

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование лабораторной работы</i>	<i>Объем (час.)</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	2.	Анализ однородности эмпирических данных с обработкой в «Excel».	4	Разбор конкретных ситуаций (1)
2	2.	Статистическая обработка результатов эксперимента с использованием электронных таблиц «Excel».	10	Разбор конкретных ситуаций (2,5)
3	2.	Постановка однофакторного эксперимента с качественным фактором.	4	Разбор конкретных ситуаций (0,5)
ИТОГО			18	4

4.4. Практические занятия

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование тем практических занятий</i>	<i>Объем (час.)</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	2.	Знакомство с программой для работы с электронными таблицами Microsoft Office «Excel».	2	-
2	2.	Компоновка и форматирование исходных данных представленных в табличной форме.	4	-
3	2.	Построение диаграмм по исходным данным, представленных в табличной форме.	6	-
4	2.	Расчет показателей расхода ТСМ с использованием формул и функций.	4	-
5	2.	Расчет количества машин на лесозаготовке	2	-
ИТОГО			18	-

4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат

Учебным планом не предусмотрено

5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Компетенции</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>			<i>Σ комп.</i>	<i>t_{ср}, час</i>	<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Оценка результатов</i>
			<i>ОПК</i>		<i>ПК</i>				
			<i>3</i>	<i>4</i>	<i>7</i>				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1. Введение. Основные понятия теории вероятностей		18	-	+	-	1	18	Лк, СР	экзамен
2. Основные понятия математической статистики		46	+	+	-	2	23	Лк, ЛР, ПЗ, СР	экзамен
3. Методы статистической обработки результатов эксперимента на ЭВМ.		44	+	-	+	2	22	Лк, ЛР, ПЗ, СР	экзамен
<i>всего часов</i>		108	45	41	22	2	54		

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Ларионова О.Г., Математика. Случайные величины. Методические указания к решению задач для студентов всех специальностей и форм обучения / О.Г Ларионова, С.А Геврасева.- Братск: БрГТУ, 2004.- 49 с.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование издания	Вид занятия	Количество экземпляров в библиотеке, шт.	Обеспеченность, (экз./ чел.)
1	2	3	4	5
Основная литература				
1.	Ларионова, О. Г. Математическая статистика: учебное пособие / О. Г. Ларионова, С. А. Геврасева. - 3-е изд., перераб. и доп. - Братск : БрГУ, 2008. - 66 с.	Лк, ЛР, ПЗ	202	1
Дополнительная литература				
2.	Аношкина, Л. В. Методы обработки статистических данных : учебное пособие / Л. В. Аношкина, Э. Н. Керина. - Братск : БрГУ, 2008. - 94 с	ПЗ	66	1
3.	Аношкина, Л. В. Основы научных исследований: методические указания по выполнению лабораторных работ / Л. В. Аношкина, С. М. Сыромаха. - Братск : БрГТУ, 2001. - 39 с.	ЛР	21	1
4.	Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие для вузов / В. Е. Гмурман. - 12-е изд., перераб. - Москва : Высшее образование, 2007. - 479 с.	Лк, ПЗ, ЛР	49	1

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ
[http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe? LNG = &C21COM=F&I21DBN=BOOK &P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=](http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=)
2. Электронная библиотека БрГУ <http://ecat.brstu.ru/catalog>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
<http://biblioclub.ru>
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <http://e.lanbook.com>
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
<http://window.edu.ru>
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины предполагает усвоение теоретического материала на лекциях, выполнение лабораторных работ с целью проработки лекционного материала, применение изученного материала для выполнения заданий по самостоятельной работе, а также промежуточный контроль в виде экзамена и зачета.

Основной задачей лекции является раскрытие содержания темы, разъяснение ее значения, выделение особенностей изучения. В ходе лекции устанавливается связь с предыдущей и последующей темами, а также с другими областями знаний, определяются направления самостоятельной работы студентов.

В конце лекции преподаватель ставит задачи для самостоятельной работы, дает рекомендации по изучению литературы, оптимальной организации самостоятельной работы, чтобы при наименьших затратах времени получить наиболее высокие результаты.

С целью успешного освоения лекционного материала рекомендуется осуществлять его конспектирование. Механизм конспектирования лекции составляют: - восприятие смыслового сегмента речи лектора с одновременным выделением значимой информации; - выделение информации с ее параллельным свертыванием в смысловой сегмент; - перенос смыслового сегмента в знаковую форму для записи посредством выделенных опорных слов; - запись смыслового сегмента с одновременным восприятием следующей информации.

На лекциях, темы и разделы дисциплины, освящаются в связке и логической последовательности. Рекомендуется особое внимание обращать на проблемные моменты, акцентируемые преподавателем. Именно на эти моменты будет обращено внимание при проведении практических занятий и на промежуточном контроле.

В основе подготовки к лабораторным работам лежит самостоятельная работа обучающихся по заданиям, заранее выданным преподавателем, и работа с учебной и методической литературой. Лабораторные работы направлены на развитие у обучающихся навыков самостоятельной работы над литературными источниками, коллективное обсуждение наиболее важных проблем изучаемого курса, решение практических задач и разбор конкретных ситуаций.

Основные цели и задачи, которые должны быть достигнуты в ходе выполнения самостоятельной работы, следующие: углубление и закрепление знаний по дисциплине; способствование развитию у обучающегося навыков работы с научной литературой, статистическими данными; развитие навыков практического применения полученных знаний; формирование у обучающегося навыков самостоятельного анализа.

Самостоятельную работу по дисциплине следует начать сразу же после занятия. Теоретический и эмпирический материал обучающемуся необходимо изучать в течение семестра в соответствии с темами, указанными в графике.

В целях более эффективной организации самостоятельной работы обучающимся следует ознакомиться с нормативными актами и специальной литературой, рекомендуемыми преподавателем, а также списком вопросов к зачету.

Экзамен служит формой проверки усвоения обучающимся теоретического материала. Экзамен принимается преподавателем, читающим лекции по данной дисциплине, в письменной форме, по средствам выдачи обучающемуся экзаменационного билета. Прием экзамена проводится в период экзаменационной сессии, по специально составленному расписанию. Результаты сдачи экзамена оцениваются на оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» и заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку. Оценка «неудовлетворительно» заносится только в экзаменационную ведомость.

Зачет служит формой проверки выполнения обучающимся практических занятий. Зачет принимается преподавателем читающим лекции по данной дисциплине, в устной форме, по средствам выдачи обучающемуся контрольных вопросов. Прием зачетов проводится в последнюю неделю семестра в часы, отведенные для изучения соответствующей

дисциплины. Результаты сдачи зачетов оцениваются «зачтено» или «не зачтено» и заносятся в экзаменационную ведомость, зачетную книжку.

9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ

Лабораторная работа №1 Анализ однородности эмпирических данных с обработкой в «Excel».

Цель работы:

Освоение метода обработки данных при помощи электронных таблиц.

Задание:

1. Измерить диаметры коренных шеек коленчатого вала автомобиля или трактора;
2. Полученные выборки проверить на однородность;
3. Освоить метод обработки данных при помощи электронных таблиц.

Порядок выполнения:

Порядок выполнения работы представлен в методических указаниях к выполнению лабораторных работ (см. стр.5-8) указанном в списке «Дополнительная литература» № 1;

Форма отчетности:

Содержание отчета приведено в методических указаниях к выполнению лабораторных работ (см. стр.8) указанном в списке «Дополнительная литература» № 1;

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать рекомендуемые источники, основную и дополнительную литературу по изучаемому вопросу с целью углубления, систематизации и расширения полученных знаний.
2. Письменно ответить на контрольные вопросы для самопроверки.
3. Составить отчет с указанием списка использованных источников.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Подготовка к лабораторной работе начинается с проработки материала по методическим указаниям к проведению лабораторных работ и рекомендуемых источников.

Основная литература

1 Ларионова, О. Г. Математическая статистика: учебное пособие / О. Г. Ларионова, С. А. Геврасева. - 3-е изд., перераб. и доп. - Братск : БрГУ, 2008. - 66 с.

Дополнительная литература

1. Аношкина, Л. В. Основы научных исследований: методические указания по выполнению лабораторных работ / Л. В. Аношкина, С. М. Сыромаха. - Братск : БрГТУ, 2001. - 39 с.
2. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие для вузов / В. Е. Гмурман. - 12-е изд., перераб. - Москва : Высшее образование, 2007. - 479 с.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что называется случайной величиной.
2. Что такое генеральная и выборочная совокупности.
3. Какая из статистических характеристик показывает разброс случайной величины относительно среднего.
4. С какой целью выборки проверяются на однородность.
5. Какие выборки считаются на однородность.

Лабораторная работа №2 Статистическая обработка результатов эксперимента с использованием электронных таблиц «Excel»

Цель работы:

Освоение статистического метода обработки информации при помощи электронных таблиц «Excel».

Задание:

1. Освоить статистический метод обработки информации.

Порядок выполнения:

Порядок выполнения работы представлен в методических указаниях к выполнению лабораторных работ (см. стр.17-22) указанном в списке «Дополнительная литература» № 1;

Форма отчетности:

Содержание отчета приведено в методических указаниях к выполнению лабораторных работ (см. стр.17-22) указанном в списке «Дополнительная литература» № 1;

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать рекомендуемые источники, основную и дополнительную литературу по изучаемому вопросу с целью углубления, систематизации и расширения полученных знаний.
2. Письменно ответить на контрольные вопросы для самопроверки.
3. Составить отчет с указанием списка использованных источников.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Подготовка к лабораторной работе начинается с проработки материала по методическим указаниям к проведению лабораторных работ и рекомендуемых источников.

Основная литература

1 Ларионова, О. Г. Математическая статистика: учебное пособие / О. Г. Ларионова, С. А. Геврасева. - 3-е изд., перераб. и доп. - Братск : БрГУ, 2008. - 66 с.

Дополнительная литература

1. Аношкина, Л. В. Основы научных исследований: методические указания по выполнению лабораторных работ / Л. В. Аношкина, С. М. Сыромаха. - Братск : БрГТУ, 2001. - 39 с.
2. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие для вузов / В. Е. Гмурман. - 12-е изд., перераб. - Москва : Высшее образование, 2007. - 479 с.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Какие факторы и каким образом воздействуют на объект исследования.
2. Каковы основные законы распределения случайных величин.
3. В чем состоит основная задача статистического анализа.
4. Для чего необходимо разбивать выборку на интервалы..
5. Что такое грубые ошибки и как они определяются.
6. Что такое доверительный интервал.
7. Каким образом проверяется гипотеза о нормальности распределения случайных величин.

Лабораторная работа №3 Постановка однофакторного эксперимента с качественным фактором.

Цель работы:

Определить какое влияние оказывает способ трелевки древесины на скорость движения трактора.

Задание:

1. Подготовить модель колесного трактора, мерный участок и секундомер;
2. Произвести эксперимент при трелевке волочением, замерить время трелевки и определить скорость движения трелевочного трактора;
3. Произвести эксперимент при трелевке в полупогруженном состоянии, замерить время трелевки и определить скорость движения трелевочного трактора;

4. Произвести эксперимент при полном размещении пачки деревьев на тракторе, измерить время трелевки и определить скорость движения трелевочного трактора;
5. Построить график зависимости скорости движения трактора от способа трелевки древесины.

Порядок выполнения:

Порядок выполнения работы представлен в методических указаниях к выполнению лабораторных работ (см. стр.23-31) указанном в списке «Дополнительная литература» № 1;

Форма отчетности:

Содержание отчета приведено в методических указаниях к выполнению лабораторных работ (см. стр.23-31) указанном в списке «Дополнительная литература» № 1;

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать рекомендуемые источники, основную и дополнительную литературу по изучаемому вопросу с целью углубления, систематизации и расширения полученных знаний.
2. Письменно ответить на контрольные вопросы для самопроверки.
3. Составить отчет с указанием списка использованных источников.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Подготовка к лабораторной работе начинается с проработки материала по методическим указаниям к проведению лабораторных работ и рекомендуемых источников.

Основная литература

1 Ларионова, О. Г. Математическая статистика: учебное пособие / О. Г. Ларионова, С. А. Геврасева. - 3-е изд., перераб. и доп. - Братск : БрГУ, 2008. - 66 с.

Дополнительная литература

1. Аношкина, Л. В. Основы научных исследований: методические указания по выполнению лабораторных работ / Л. В. Аношкина, С. М. Сыромаха. - Братск : БрГТУ, 2001. - 39 с.
2. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие для вузов / В. Е. Гмурман. - 12-е изд., перераб. - Москва : Высшее образование, 2007. - 479 с.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Чем отличаются качественные и количественные факторы.
2. Для чего проводят дисперсионный анализ.
3. В чем смысл дисперсионного анализа.
4. Что характеризует общая, факторная и остаточная дисперсии.
5. Как производится проверка однородности двух дисперсий..

Практическое занятие №1 Знакомство с программой для работы с электронными таблицами Microsoft Office «Excel».

Цель работы:

Изучение возможностей и получение навыков работы с электронными таблицами Microsoft Office «Excel», при обработке большого объема материала.

Задание:

1. Изучить основные принципы работы в Excel;
2. Изучить типы данных;
3. Изучить основные операции с данными.
4. Изучить формат числовых данных и выделение данных.
5. Изучить редактирование информации в ячейке, копирование и перемещение ячейки.

Порядок выполнения:

Примеры выполнения заданий – ввод и форматирование данных в таблице представлены в учебно-методическом пособии (см. стр.4-10) указанном в списке «Дополнительная литература» № 1;

Форма отчетности:

Отчет по данной работе не предусмотрен.

Задания для самостоятельной работы:

1.Изучить возможности табличного процессора Excel по обработке исходных данных, представленных в табличной форме.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе/ семинару/ практическому занятию

Используя методические указания представленные в учебно-методическом пособии (см. стр.4-10) указанном в списке «Дополнительная литература» № 1 и ресурсы интернет изучить возможности табличного процессора Excel.

Основная литература

1 Ларионова, О. Г. Математическая статистика: учебное пособие / О. Г. Ларионова, С. А. Геврасева. - 3-е изд., перераб. и доп. - Братск : БрГУ, 2008. - 66 с.

Дополнительная литература

1.Методы обработки статистических данных: учебно-методическое пособие / Л.В. Аношкина, Э.Н. Керина. – Братск: ГОУ ВПО «БрГУ», 2008. – 94 с.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что называется рабочей книгой.
2. Сколько рабочих листов размещается в каждой рабочей книге.
3. Что такое электронная таблица.
4. Что является основным структурным элементом электронной таблицы.

Практическое занятие №2 Компоновка и форматирование исходных данных представленных в табличной форме.

Цель работы:

Получение навыков работы обработки статистических данных с применением табличного процессора Excel

Задание:

1. Варианты заданий представлены в учебно-методическом пособии (см. стр. 57-71), указанном в списке «Дополнительная литература» № 1;

Порядок выполнения:

Примеры выполнения заданий – ввод и форматирование данных в таблице представлены в учебно-методическом пособии (см. стр.29-33) указанном в списке «Дополнительная литература» № 1;

Форма отчетности:

Отчет должен содержать таблицу исходных данных и таблицу, оформленную в соответствии с заданием.

Задания для самостоятельной работы:

1.Изучить возможности табличного процессора Excel по форматированию исходных данных, представленных в табличной форме.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе/ семинару/ практическому занятию

Используя методические указания представленные в учебно-методическом пособии (см. стр.10-14) указанном в списке «Дополнительная литература» № 1 и ресурсы интернет изучить возможности табличного процессора Excel.

Основная литература

1. Ларионова, О. Г. Математическая статистика: учебное пособие / О. Г. Ларионова, С. А. Геврасева. - 3-е изд., перераб. и доп. - Братск : БрГУ, 2008. - 66 с.

Дополнительная литература

1. Методы обработки статистических данных: учебно-методическое пособие / Л.В. Аношкина, Э.Н. Керина. – Братск: ГОУ ВПО «БрГУ», 2008. – 94 с.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что означает форматирование данных.
2. Основные параметры форматирования.

Практическое занятие №3 Построение диаграмм по исходным данным, представленных в табличной форме.

Цель работы:

Получение навыков работы построения круговых диаграмм и гистограмм, используя данные представленные в табличной форме, с применением табличного процессора Excel

Задание:

1. Варианты заданий представлены в учебно-методическом пособии (см. стр. 72-75), указанном в списке «Дополнительная литература» № 1;

Порядок выполнения:

Примеры выполнения заданий - построение диаграмм представлены в учебно-методическом пособии (см. стр.29-33) указанном в списке «Дополнительная литература» № 1;

Форма отчетности:

Отчет должен содержать таблицу исходных данных, дополнительные таблицы при необходимости, диаграмму или гистограмму оформленных в соответствии с требованиями.

Задания для самостоятельной работы:

1. Изучить возможности табличного процессора Excel по составлению диаграмм и гистограмм и варианты оформления полученных результатов .

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

Используя методические указания представленные в учебно-методическом пособии (см. стр.29-33) указанном в списке «Дополнительная литература» № 1 и ресурсы интернет изучить возможности табличного процессора Excel.

Основная литература

1. Ларионова, О. Г. Математическая статистика: учебное пособие / О. Г. Ларионова, С. А. Геврасева. - 3-е изд., перераб. и доп. - Братск : БрГУ, 2008. - 66 с.

Дополнительная литература

1. Методы обработки статистических данных: учебно-методическое пособие / Л.В. Аношкина, Э.Н. Керина. – Братск: ГОУ ВПО «БрГУ», 2008. – 94 с.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Какие диаграммы можно построить с применением табличного процессора Excel.
2. Методика построения и выбора диаграмм.

Практическое занятие №4 Расчет показателей расхода ТСМ с использованием формул и функций.

Цель работы:

Получение навыков работы с формулами, используя данные представленные в табличной форме, с применением табличного процессора Excel.

Задание:

1. Варианты заданий представлены в учебно-методическом пособии (см. стр. 76-86), указанном в списке «Дополнительная литература» № 1.

Порядок выполнения:

Примеры выполнения заданий – использование формул и функций представлены в учебно-методическом пособии (см. стр. 18-22) указанном в списке «Дополнительная литература» № 1;

Форма отчетности:

Отчет должен содержать таблицу исходных данных оформленных в соответствии с заданием.

Задания для самостоятельной работы:

1. Изучить возможности табличного процессора Excel по использованию формул и функций.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

Используя методические указания представленные в учебно-методическом пособии (см. стр. 18-22) указанном в списке «Дополнительная литература» № 1 и ресурсы интернет изучить возможности табличного процессора Excel.

Основная литература

1. Ларионова, О. Г. Математическая статистика: учебное пособие / О. Г. Ларионова, С. А. Геврасева. - 3-е изд., перераб. и доп. - Братск : БрГУ, 2008. - 66 с.

Дополнительная литература

1. Методы обработки статистических данных: учебно-методическое пособие / Л.В. Аношкина, Э.Н. Керина. – Братск: ГОУ ВПО «БрГУ», 2008. – 94 с.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Методика ввода формулы в ячейку таблицы.
2. Копирование формул.

Практическое занятие №5 Расчет количества машин на лесозаготовке

Цель работы:

Получение навыков работы с формулами и функциями при расчете количества машин на лесозаготовке, используя данные представленные в табличной форме, с применением табличного процессора Excel.

Задание:

1. Варианты заданий представлены в учебно-методическом пособии (см. стр. 87-88), указанном в списке «Дополнительная литература» № 1.

Порядок выполнения:

Примеры выполнения заданий – использование формул и функций представлены в учебно-

методическом пособии (см. стр.33-35) указанном в списке «Дополнительная литература» № 1;

Форма отчетности:

Отчет должен содержать таблицу исходных данных оформленных в соответствии с заданием.

Задания для самостоятельной работы:

1.Изучить возможности табличного процессора Excel по использованию формул и функций.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

Используя методические указания представленные в учебно-методическом пособии (см. стр.33-35) указанном в списке «Дополнительная литература» № 1 и ресурсы интернет изучить возможности табличного процессора Excel.

Основная литература

1. Ларионова, О. Г. Математическая статистика: учебное пособие / О. Г. Ларионова, С. А. Геврасева. - 3-е изд., перераб. и доп. - Братск : БрГУ, 2008. - 66 с.

Дополнительная литература

1.Методы обработки статистических данных: учебно-методическое пособие / Л.В. Аношкина, Э.Н. Керина. – Братск: ГОУ ВПО «БрГУ», 2008. – 94 с.

Контрольные вопросы для самопроверки

- 1.Что называется формулой.
2. Что называется формулой в Excel.
- 3.Что является результатом работы формулы.
- 4.С чего начинается формула.
- 5.Уровни приоритета при вычислении значения арифметического выражения.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Информационно-коммуникационные технологии преподаватель использует для получения информации при подготовке к занятиям, создания презентационного сопровождения лекций.

- ОС Windows 7 Professional;
- Microsoft Imagine Premium;
- Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level;
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

<i>Вид занятия</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ ЛР или ПЗ</i>
1	2	3	4
Лк	Лекционная аудитория	-	-
ЛР	Дисплейный класс		№1 ÷ №6
ПЗ	Дисплейный класс		№1 ÷ №5

СР	ЧЗ1	-	-
----	-----	---	---

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
ОПК-3	знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях	1. Основные понятия теории вероятностей.	1.1. Основные понятия теории вероятностей.	Экзаменационные вопросы 1.1 ÷ 1.3
		2. Основные понятия математической статистики.	2.1. Основные понятия математической статистики	Экзаменационные вопросы 2.1. ÷ 2.9
ОПК-4	способность получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде	3. Методы статистической обработки результатов эксперимента на ЭВМ.	3.1. Методы статистической обработки результатов эксперимента на ЭВМ	Экзаменационные вопросы 3.1, 3.2
ПК-7	умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений			

2. Экзаменационные вопросы

№	Компетенции	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ	№ и
---	-------------	-------------------------	-----

п/п	Код	Определение		наименование раздела
1	2	3	4	5
1.	ОПК-3	знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях	1.1. Непрерывная случайная величина. Функция распределения. Функция плотности распределения 1.2. Показательное распределение 1.3. Нормальное распределение.	1. Основные понятия теории вероятностей.
			2.1. Предмет и задачи математической статистики 2.2. Первичная обработка выборки. Графическое представление результатов 2.4. Статистические оценки параметров генеральной совокупности (точечные, интервальные) 2.5. Статистическая проверка статистических гипотез (общая постановка вопроса). 2.6. Проверка гипотезы о нормальном распределении ГС 2.7. Корреляционная зависимость ГС 2.8. Ранговая корреляция 2.9. Однофакторный дисперсионный анализ	2. Основные понятия математической статистики.
2.	ОПК-4	понимание сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде	3.1. Компоновка и форматирование исходных данных представленных в табличной форме. 3.2. Построение диаграмм по исходным данным, представленных в табличной форме.	3. Методы статистической обработки результатов эксперимента на ЭВМ
3.	ПК-7	умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование		

		проектных решений		
--	--	----------------------	--	--

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать ОПК-3: - основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;</p> <p>ОПК-4: - сущность и значение информации в развитии современного общества;</p> <p>ПК-7: - методы обработки данных для предварительного технико-экономического обоснования;</p> <p>Уметь ОПК-3: - использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;</p> <p>- работать на персональном компьютере;</p> <p>ОПК-4: - получать и обрабатывать информацию из различных источников, интерпретировать,</p>	отлично	<p>Знает в полной мере: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; сущность и значение информации в развитии современного общества;</p> <p>Умеет в полной мере: работать на персональном компьютере; использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;</p> <p>Владеет в полной мере: навыками работы на персональном компьютере; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.</p>
<p>Знает не в полной мере: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; сущность и значение информации в развитии современного общества;</p> <p>Умеет не в полной мере: работать на персональном компьютере; использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;</p> <p>Владеет не в полной мере: навыками работы на персональном компьютере; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.</p>	хорошо	<p>Знает не в полной мере: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; сущность и значение информации в развитии современного общества;</p> <p>Умеет не в полной мере: работать на персональном компьютере; использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;</p> <p>Владеет не в полной мере: навыками работы на персональном компьютере; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.</p>

<p>структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде;</p>		
<p>ПК-7 - использовать методы обработки данных для предварительного технико-экономического обоснования;</p> <p>Владеть ОПК-3: - основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; - навыками работы на персональном компьютере;</p> <p>ОПК-4: - способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.</p>	<p>удовлетворительно</p>	<p>Слабо знает: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; сущность и значение информации в развитии современного общества;</p> <p>Слабо умеет: работать на персональном компьютере; использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;</p> <p>Слабо владеет: навыками работы на персональном компьютере; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.</p>
<p>ПК-7: - основными методами обработки данных для предварительного технико-экономического обоснования.</p>	<p>неудовлетворительно</p>	<p>Не знает: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; сущность и значение информации в развитии современного общества;</p> <p>Не умеет: работать на персональном компьютере; использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;</p> <p>Не владеет: навыками работы на персональном компьютере; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.</p>

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Теория вероятности и обработка данных на ЭВМ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: подготовка обучающегося к решению профессиональных задач в области получения, хранения, переработки информации, с использованием традиционных носителей информации, а также обработки результатов эксперимента на ЭВМ.

Задачей изучения дисциплины является: дать знания основных понятий теории вероятностей и математической статистики, методов статистической обработки результатов эксперимента на ЭВМ.

2. Структура дисциплины

2.1 Распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий, включая самостоятельную работу: Лк-18 час.; ЛР-18 час.; ПЗ-18 час.; СР- 54 час.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетных единицы.

2.2 Основные разделы дисциплины:

- 1 - Основные понятия теории вероятностей.
- 2 - Основные понятия математической статистики.
- 3 - Методы статистической обработки результатов эксперимента на ЭВМ.

3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-3 - знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;
- ОПК-4 - пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде;
- ПК-7 – умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.

4. Вид промежуточной аттестации: экзамен

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 20__-20__ учебный год*

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Протокол заседания кафедры № _____ от «___» _____ 20__ г.,
(разработчик)

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(Ф.И.О.)