



Факультет	Математики, физики и информатики	
Кафедра	Алгебры, математического анализа и геометрии	
Направление подготовки	44.03.01 Педагогическое образование	
Направленность(профиль)	Математика	
Компьютерная обработка материалов исследований		Б1.В.ДВ.11.01

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого»
ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании Ученого совета университета

протокол № 8 от 31 августа 2017 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Компьютерная обработка материалов
исследований»**

Трудоемкость: 3 зачетные единицы

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Год начала подготовки: 2014

Заведующий кафедрой  Н. М. Добровольский

Декан ФМФИИ  И. Ю. Реброва

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	3
3. Объем дисциплины и виды учебной работы	3
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	4
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	5
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	5
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	5
6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	7
6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	8
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций..	10
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	9
7.1. Основная литература.....	9
7.2. Дополнительная литература.....	9
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	10
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	11
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	12
12. Аннотация рабочей программы дисциплины	14
13. Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины.....	16

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

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

Планируемые результаты освоения образовательной программы (код и название компетенции)	Планируемые результаты обучения	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12)	<p><u>Выпускник знает:</u> теоретические основы математических и статистических методов, применяемых для компьютерной обработки материалов исследований</p> <p><u>Выпускник умеет:</u> использовать стандартное программное обеспечение ПК, а также пакеты прикладных программ учебного назначения, необходимых для решения задач математического и статистического моделирования</p>	В соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП
готовность использовать базовые модели и методы математики при реализации образовательных программ (ДПК-1)	<p><u>Выпускник умеет:</u> строить математические модели научного исследования с последующим анализом и обработкой полученных данных;</p> <p><u>Владеет и (или) имеет опыт деятельности:</u> методами статистического анализа экспериментальных данных с формулированием обоснованных выводов и рекомендаций по усовершенствованию анализируемых процессов</p>	В соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Компьютерная обработка материалов исследований» относится к дисциплинам по выбору вариативной части направления. Изучение данной дисциплины студентами базируется на освоении дисциплин по математической статистике, теории вероятностей.

К началу изучения дисциплины «Компьютерная обработка материалов исследований» магистранты должны обладать начальными знаниями в области математической статистики, теории вероятностей, уметь использовать современное программное обеспечение для решения простейших задач, уметь правильно эксплуатировать компьютер и обеспечивать безопасность, целостность и актуальность данных.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем часов/ зачетных единиц по формам обучения
	заочная
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>108/3</i>
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	<i>10</i>
в том числе:	
г. Тула	Стр. 3 из 16

лекции с применением мультимедийных технологий и раздаточным материалом для студентов	4
практические занятия по использованию современных информационных технологий и справочно-правовых систем	6
Самостоятельная работа студента (всего)	94
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа при подготовке к семинарским и практическим занятиям	46
подготовка учебного проекта	12
подготовка к контрольной работе	10
Выполнение заданий для самостоятельной работы	26
<i>Промежуточная аттестация в форме: зачета</i>	4

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Наименование темы (раздела)	Количество академических или астрономических часов по видам учебных занятий			
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Контроль	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1. Анализ информации статистическими и вероятностными методами	2	2		28
Тема 2. Психолого-педагогический эксперимент	1	2		30
Тема 3. Использование информационных технологий	1	2		36
Зачет			4	
Итого: 108 часов	4	6	4	94

Тема 1. Анализ информации статистическими и вероятностными методами

Понятие математических и статистических методов. Элементы теории вероятностей. Статистическая вероятность. Основные понятия теории обработки статистической информации. Понятие о законах распределения.

Статистический анализ информации. Общая схема статистического исследования. Генеральная, выборочная и статистическая совокупность. Описательная статистика. Качественные и количественные показатели. Проверка статистических гипотез. Шкалирование. Преобразование данных. Табличное и графическое представление данных.

Тема 2. Психолого-педагогический эксперимент

Психолого-педагогический эксперимент. Планирование и реализация психолого-педагогического эксперимента. Корректность математической обработки результатов эксперимента. Планирование экспериментов. Этапы планирования экспериментов. Статистическое планирование экспериментов. Некоторые методы планирования экспериментов в приложении к педагогике и психологии. Пассивный эксперимент. Активный эксперимент. Задача активного планирования экспериментов. Постановка полного факторного эксперимента. Основные математические методы и статистические критерии для

обработки результатов научного эксперимента. Выявление различий в уровне исследуемого признака. Оценка сдвига значений исследуемого признака. Выявление различий в распределении при сопоставлении эмпирического признака распределения. Выявление степени согласованности изменений двух. Анализ изменений признака под влиянием контролируемых условий

Тема 3. Использование информационных технологий

Роль интегрированных систем обработки данных в учебном процессе, научной и исследовательской деятельности. Средства моделирования и анализа данных на компьютере. Методы визуализации данных. Современное программное обеспечение для математической и статистической обработки педагогических исследований. Обзор пакетов по статистическому анализу данных. Принципы работы в статистических пакетах. Статистические программы общего назначения. Описательная статистика и математические методы в электронных таблицах MS Excel.

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

Методическая система, используемая авторами данной рабочей программы, базируется на оптимальном сочетании активных форм и методов организации учебной деятельности студентов (лекция, беседа, анализ, синтез, мозговой штурм и т.п.).

В ходе занятий предполагается акцентировать внимание студентов на формировании навыка работы с учебной литературой, указанной в списке данной программы.

Особенностью работы со студентами данного направления подготовки является построение алгоритмов решения типовых задач с целью их дальнейшего использования в решении задач формирования профессиональных навыков.

Проводится регулярная проверка и учет выполнения домашних заданий.

Разработан рейтинг по дисциплине.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы представлен в таблице пункта 1 рабочей программы.

Формирование компетенции «способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12)» осуществляется в соответствии с учебным планом и основной образовательной программой.

Формирование компетенции «готовность использовать базовые модели и методы математики при реализации образовательных программ (ДПК-1)» осуществляется в соответствии с учебным планом и основной образовательной программой.

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

Дескриптор компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
г. Тула		Стр. 5 из 16

Компьютерная обработка материалов исследований		Б1.В.ДВ.11.01
Знания	теоретических основ математических и статистических методов, применяемых для компьютерной обработки материалов исследований	Отметка «зачтено» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 41 до 100 баллов (с учетом баллов, набранных на промежуточной аттестации (зачете)). Отметка «не зачтено» выставляется, если студент в целом за семестр набрал менее 41 балла (с учетом баллов, набранных на промежуточной аттестации (зачете)).
Умения	строить математические модели научного исследования с последующим анализом и обработкой полученных данных; использовать стандартное программное обеспечение ПК, а также пакеты прикладных программ учебного назначения, необходимых для решения задач математического и статистического моделирования	
Навыки	владения методами статистического анализа экспериментальных данных с формулированием обоснованных выводов и рекомендаций по усовершенствованию анализируемых процессов	

Критерии оценивания компетенций формируются на основе балльно-рейтинговой системы с помощью всего комплекса методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенций.

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

Вопросы к зачету

1. Планирование и реализация научного эксперимента.
2. Элементы теории вероятностей. Случайные величины, их виды. Распределения случайных величин.
3. Числовые характеристики распределений. Нормальное распределение.
4. Статистические оценки параметров распределения. Средние величины и их свойства.
5. Понятие выборки. Основные требования. Формирования.
6. Формы учета результатов наблюдений. Измерительные шкалы.
7. Общие принципы проверки статистических гипотез.
8. Непараметрические критерии различий для связных выборок.
9. Непараметрические критерии различий для несвязных выборок.
10. Критерии согласия распределений.
11. Непараметрические критерии различий для связных выборок.
12. Параметрические критерии различий.
13. Однофакторный дисперсионный анализ.
14. Критерии дисперсионного анализа.
15. Понятие корреляционной связи.
16. Ранговые коэффициенты корреляции..
17. Множественная корреляция. Частная корреляция.
18. Линейная регрессия.

19. Обзор пакетов по статистическому анализу данных. Принципы работы в статистических пакетах.

Типовые задания для тестирования.

Для исследования качественных признаков применяют следующие шкалы измерений:

(ранговые шкалы)

Репрезентативной называется выборка, которая

(адекватно отражает генеральную совокупность в качественном и количественном отношениях)

Коэффициент асимметрии и эксцесса показывает:

(численную меру скошенности и выпуклости, вариативности статистических распределений)

Количество комплексов для каждого измерения исследуемого признака должно быть:

(не менее трех)

Однофакторный дисперсионный анализ используется в тех случаях, когда в распоряжении исследователя есть:

(три или более независимые выборки, полученные из одной генеральной совокупности)

Дисперсионный анализ может быть:

(одно и многофакторным)

Закон распределения это:

(математическое соотношение, устанавливающее связь между возможными значениями варианты и соответствующими им вероятностями)

Уровень значимости результатов психологического исследования определяется как:

(вероятность отвергания гипотезы исследования в случае ее справедливости)

Необходимость применения математических методов в психологии вызвана:

(всеми указанными обстоятельствами)

Предикторами в регрессионном анализе называют:

(независимые переменные)

Условия применения регрессионного анализа:

(изучаемые признаки должны быть количественными)

Коэффициент корреляции $r = -0,6$ свидетельствует о:

(средней обратной связи)

Уровень статистической значимости $p = 0,001$ является:

(высоким)

Укажите, какие виды зависимости признаков можно выявить при помощи корреляционного анализа

(статистическую)

Какое условие не позволяет применять параметрические критерии:

(значение изучаемого признака должны измеряться в шкале наименований)

Непараметрическими называют такие критерии (приемы), которые:

(которые рассматривают анализируемое статистическое распределение как функцию, применение которых не предполагает предварительного вычисления параметров распределения)

К мерам положения случайной величины относятся:

(мода, медиана, среднее арифметическое и размах)

В структуру математической статистики входят:

(описательная и аналитическая статистика)

Главным результатом факторного анализа выступает:

(определение структуры факторов)

Корреляционное поле – это:

(совокупность точек на плоскости, соответствующие данным двух сопоставляемых

переменных)

Коэффициент корреляции это:

(математический показатель силы (тесноты) связи между двумя сопоставляемыми статистическими признаками)

Для исследования количественных признаков не применяют следующие шкалы измерений:

(номинальные шкалы)

Какое из положений не является достоинством параметрических методов

(математические расчеты по большей части просты и занимают мало времени)

В психологическом исследовании частота это:

(число, показывающее, сколько раз встречается в выборке каждая варианта выборки)

В психологическом исследовании частость это

(доля каждой частоты в общем объеме выборки)

Параметрические методы предполагают расчет следующих параметров нормального распределения:

(только асимметрии и эксцесса)

Вероятность (математическая) это:

(определенная количественная (и соответственно формализованная) оценка (или мера) объективной возможности появления определенного события А)

Шкала наименований – это

(шкала, классифицирующая объекты по названию)

Параметрические критерии – это критерии:

(основанные на нормальном распределении и включающие в формулу расчета параметры распределений)

В каких пределах колеблется значение коэффициента корреляции:

(величина колеблется в пределах от -1 до +1)

Примерные темы индивидуальных проектных заданий

1. Дать классификацию видов исследовательских задач с развернутым описанием основных методов их статистического решения.
2. Пользуясь электронным, печатным источником или опытно-экспериментальными данными предложить задачу каждого вида, решить ее одним из методов.
3. Выполнить презентацию.

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

1. Описание балльно-рейтинговой системы по дисциплине.

Итоговая рейтинговая оценка по дисциплине «Компьютерная обработка материалов исследований» складывается из следующих составляющих:

1) За каждый укрупненный блок тем студент может максимально получить количество баллов, указанное в следующей таблице:

Тема и вид работы	Учебная работа			Инд. Проект	Контрольная	Зачет		Итого
	Анализ информации статистическими и вероятностными методами	Психолого-педагогический эксперимент	Использование информационных технологий			Тестирование	Опрос	
Макс балл	15	15	10	10	20	20	10	100

2) Обязательной формой текущей аттестации знаний является индивидуальное проектное задание и контрольная работа. Максимальная оценка за индивидуальное задание может составить 10 баллов, за контрольную – 20 баллов.

3) На зачете ответ студента может быть максимально оценен в 30 баллов. Из них 20 баллов могут быть получены на тестировании и 10 баллов за опрос

Итоговая рейтинговая оценка по дисциплине «Компьютерная обработка материалов исследований» складывается из следующих составляющих:

Максимальная сумма баллов – 100.

Текущая аттестация – 70 баллов, зачет – 30 баллов.

Критерии перевода баллов в отметки:

Оценка	«зачтено»	«не зачтено»
Интервал количества баллов	41-100	0-40

Критерии оценивания компетенций формируются на основе балльно-рейтинговой системы с помощью всего комплекса методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенций.

Оценка	Требования
«Зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он знает основные законы и закономерности, а также определения ключевых понятий дисциплины, выполнял задания в течение курса (или отчитался по ним), отвечает на поставленные вопросы по темам дисциплины, справляется с заданиями, тестами и другими видами применения знаний, при этом не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.
«Не зачтено»	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

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

7.1. Основная литература

1. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии: учебник для бакалавров/ О. Ю. Ермолаев-Томин. - 4-е изд., пер. и доп. - Москва: ЮРАЙТ, 2012. - 511 с.
<http://www.biblio-online.ru/book/D158070F-096C-4108-9757-EFE3191CCE12>
2. Опря, А.Т. Статистика / А.Т. Опря. – ЦУЛ, 2012. – 448 с.
URL: <http://uchebnikonline.com/statistika/statistika - oprya at/statistika - oprya at.htm>

7.2. Дополнительная литература

1. Карымова, О. С. Математические методы в психологии : учебное пособие / О.С. Карымова, И.С. Якиманская. - Оренбург : ОГУ, 2012. - 169 с. - Б. ц. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=258840
2. Высоков, И. Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Е. Высоков. - М. : Юрайт, 2017. - 386 с. - Б. ц. URL: <https://www.biblio-online.ru/book/9AA95394-DF0D-4B59-BD83-EE4B1FEB0FC5>

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

1. Math.ru [Электронный ресурс] : портал математического образования / Отделение математических наук Российской Академии Наук ; Московский центр непрерывного математического образования. - М : [б. и.], 2011. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: <http://www.math.ru>
2. Math-Net.Ru [Электронный ресурс] : общероссийский математический портал / Математический институт им. В. А. Стеклова РАН ; Российская академия наук, Отделение математических наук. - М : [б. и.], 2010. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: <http://www.mathnet.ru>
3. МЦНМО [Электронный ресурс] : свободно распространяемые издания / Департамент образования г. Москвы, Математический институт имени В.А. Стеклова, МГУ имени М.В. Ломоносова, отделение математики РАН. - М : [б. и.], 2004. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: <http://www.mccme.ru/free-books>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Компьютерная обработка материалов исследований» направлена на формирование у студентов готовности к успешному использованию теоретических знаний в области статистической обработки информации в своей профессиональной деятельности. Для этого даются начальные представления о таких понятиях, как основы математических и статистических методов, применяемых для обработки результатов психолого-педагогических исследований. В результате изучения дисциплины должно быть сформировано представление о психолого-педагогическом эксперименте, его статистическом анализе и применении информационных технологий, что широко используется в процессе работы педагога-исследователя.

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета, встретиться с преподавателем, ведущим дисциплину, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, осуществить запись на соответствующий курс в среде электронного обучения университета.

Глубина усвоения дисциплины зависит от активной и систематической работы студента на лекциях, практических занятиях и лабораторных работах, а также в ходе самостоятельной работы, по изучению рекомендованной литературы.

На лекциях важно сосредоточить внимание на ее содержании. Это поможет лучше воспринимать учебный материал и уяснить взаимосвязь проблем по всей дисциплине. Основное содержание лекции целесообразнее записывать в тетради в виде ключевых фраз, понятий,

тезисов, обобщений, схем, опорных выводов. Необходимо обращать внимание на термины, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставлять в конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющей материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы. Для закрепления содержания лекции в памяти, необходимо во время самостоятельной работы внимательно прочесть свой конспект и дополнить его записями из учебников и рекомендованной литературы. Конспектирование читаемых лекций и их последующая доработка способствует более глубокому усвоению знаний, и поэтому являются важной формой учебной деятельности студентов.

Прочное усвоение и долговременное закрепление учебного материала невозможно без продуманной самостоятельной работы. Такая работа требует от студента значительных усилий, творчества и высокой организованности. В ходе самостоятельной работы студенты выполняют следующие задачи: дорабатывают лекции, изучают рекомендованную литературу, готовятся к практическим занятиям, к коллоквиуму, контрольным работам по отдельным темам дисциплины. При этом эффективность учебной деятельности студента во многом зависит от того, как он распорядился выделенным для самостоятельной работы бюджетом времени.

Результатом самостоятельной работы является прочное усвоение материалов по предмету согласно программы дисциплины. В итоге этой работы формируются профессиональные умения и компетенции, развивается творческий подход к решению возникших в ходе учебной деятельности проблемных задач, появляется самостоятельности мышления.

Для освоения дисциплины студент должен освоить теоретический материал по конспектам лекций, учебным пособиям. Для повышения своего рейтинга студент может выполнить индивидуальное задание повышенной сложности.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются информационные технологии, охватывающие ресурсы (компьютеры, программное обеспечение и сети), необходимые для управления информацией (создание, хранение, управление, передача и поиск информации):

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (ноутбук, проектор, экран, USB-накопители и т.п.);
- коммуникационные средства (проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты, личного кабинета студента и преподавателя, видеотрансляций);
- организационно-методическое обеспечение (электронные учебные и учебно-методические материалы, компьютерное тестирование, использование электронных мультимедийных презентаций при проведении практических занятий);
- программное обеспечение (Microsoft Office (Excel, Power Point, Word и т.д.), Skype, поисковые системы, электронная почта и т.п.).

Комплекс лицензионного программного обеспечения

1. Подписка Microsoft DreamSpark Premium - Сублицензионный договор № S-2042626/M18 от 04.06.2013 г. действует до 01 июня 2016 г. включает:

- 1.1. Операционные системы [Windows Vista](#) Business, [Windows 7](#) Professional, [Windows 8](#) Pro, Windows 8.1 Pro, Windows 10 Ent;
- 1.2. Компоненты Office 2007, Office 2010, Office 2013 (Access, Visio, Project и др.).

2. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.

3. Программное обеспечение Microsoft Office XP Professional Win32 Russian– Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.

4. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.

5. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г.

6. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.

7. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.

8. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 1894-150512-101810 от 12-05-2015 г.

Обучающимся обеспечен доступ к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.

2. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>.

3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.

4. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru>.

Перечень информационных справочных систем:

1. Официальный интернет-портал правовой информации.– Режим доступа: <http://pravo.gov.ru>.(дата обращения 19.06.2016).

2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.– Режим доступа: <http://fgosvo.ru>(дата обращения 19.06.2016).

3. Техэксперт: Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/> (дата обращения 19.06.2016).

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://window.edu.ru>(дата обращения 19.06.2016).

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

Реализация дисциплины обеспечена материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам.

Занятия лекционного типа проводятся в лекционных аудиториях, укомплектованных техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийный проектор, экран, ноутбук).

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях с достаточным количеством рабочих мест для студентов.

Лабораторные работы проводится в аудиториях, укомплектованных компьютерной техникой с необходимым программным обеспечением

Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12);

- готовность использовать базовые модели и методы математики при реализации образовательных программ (ДПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания

теоретические основы математических и статистических методов, применяемых для компьютерной обработки материалов исследований;

умения

строить математические модели научного исследования с последующим анализом и обработкой полученных данных; использовать стандартное программное обеспечение ПК, а также пакеты прикладных программ учебного назначения, необходимых для решения задач математического и статистического моделирования;

навыки и (или) опыт деятельности

статистического анализа экспериментальных данных с формулированием обоснованных выводов и рекомендаций по усовершенствованию анализируемых процессов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Компьютерная обработка материалов исследований» относится к дисциплинам по выбору вариативной части направления. Изучение данной дисциплины студентами базируется на освоении дисциплин по математической статистике, теории вероятностей.

К началу изучения дисциплины «Компьютерная обработка материалов исследований» магистранты должны обладать начальными знаниями в области математической статистики, теории вероятностей, уметь использовать современное программное обеспечение для решения простейших задач, уметь правильно эксплуатировать компьютер и обеспечивать безопасность, целостность и актуальность данных.

3. Объем дисциплины – 3 зачетных единиц.

4. Образовательный процесс осуществляется на русском языке.

5. Разработчик: доктор физико-математических наук, профессор кафедры алгебры, математического анализа и геометрии Добрынина И.В.

13. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2016-2017 учебный год

В рабочую программу внесены изменения в части обновления состава лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационно-справочных систем, к которым должен быть обеспечен доступ обучающимся.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании ученого совета университета, протокол № 2 от 16 февраля 2017 года.

2017-2018 учебный год

Обновлен состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения.

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.

2. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.

3. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian - контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.

4. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.

5. Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional - контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.

6. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.

7. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.

8. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 17E0-170518-102844-823-690 от 18-05-2017 г.

Обновлен состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ обучающимся.

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.

2. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.

3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.

4. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.

5. Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://webofscience.com>.

6. Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) <http://neicon.ru>.

7. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com>.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании Ученого совета университета, протокол № 8 от 31 августа 2017 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Разработчик:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность
Добрынина И.В.	Д.ф.-м.н.	Доцент	профессор кафедры алгебры, математического анализа и геометрии