

Министерство просвещения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет"  
Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Лизунова Лариса Рейновна  
Должность: Проректор по образовательной деятельности и информатизации  
Дата подписания: 05.09.2022 15:47:29  
Уникальный программный ключ:  
2df9c6861881908afc45bec7d3c3932fa758d4b545fa3be46a642db74e588dff

Электронный документ подписан ПЭП

Должность: Проректор по образовательной деятельности и информатизации  
Уникальный программный ключ: 61918fe267ac770da66e

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой  
Лурье Михаил Леонидович

# ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## Основы математической обработки информации рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Высшей математики и методики обучения математике*</b>	
Учебный план	b440305_ПБ_01o_2018_МатИнф.plx 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профили) "Математика и Информатика"	
Квалификация	<b>Бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачеты 1
в том числе:		
аудиторные занятия	20	
самостоятельная работа	48	
Форма контроля, Промежуточная аттестация	4	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр р на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20	20	20	20
Сам. работа	48	48	48	48
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и): к.п.н., доцент, декан математического факультета, Власова Ирина Николаевна

Рабочая программа дисциплины

**Основы математической обработки информации**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (С ДВУМЯ ПРОФИЛЯМИ ПОДГОТОВКИ) (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 09.02.2016г. №91)

составлена на основании учебного плана:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профили) "Математика и Информатика"

(Шифр Дисциплины: Б1.Б.01.02.01)

утвержденного учёным советом вуза 25.12.2018 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Высшей математики и методики обучения математике\***

Протокол от 31.08.2018 г. № 1

Срок действия программы: 2018-2023 уч.г.

Зав. кафедрой Лурье Михаил Леонидович

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры **Высшей математики и методики обучения математике\***

Протокол от \_\_\_\_\_ 2019 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Лурье Михаил Леонидович

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры **Высшей математики и методики обучения математике\***

Протокол от \_\_\_\_\_ 2020 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Лурье Михаил Леонидович

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры **Высшей математики и методики обучения математике\***

Протокол от \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Лурье Михаил Леонидович

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **Высшей математики и методики обучения математике\***

Протокол от \_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Лурье Михаил Леонидович

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	формирование системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями математических способов представления и обработки информации как базы для развития универсальных компетенций и основы для развития про-фессиональных компетенций
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б.01.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	
2.1.2	Естественнонаучные основы педагогической деятельности
2.1.3	История
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Информационно-коммуникационные технологии в образовании
2.2.2	Основы вожатской деятельности
2.2.3	Философия

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОК-3: способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве**

**Знать:**

Уровень 1	Общие, но не структурированные знания основных способов математической обработки данных
Уровень 2	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных способов математической обработки данных
Уровень 3	Сформированные систематические знания основных способов математической обработки данных

**Уметь:**

Уровень 1	Частично освоенное умение применять методы математической обработки информации и базы данных в профессиональной деятельности
Уровень 2	В основном освоенное, применяемое в стандартных ситуациях умение применять методы математической обработки информации и базы данных в профессиональной деятельности
Уровень 3	Полностью освоенное, применяемое в различных ситуациях умение применять методы математической обработки информации и базы данных в профессиональной деятельности

**Владеть:**

Уровень 1	Частично владеет навыками математической обработки знаний
Уровень 2	В целом владеет навыками математической обработки знаний
Уровень 3	Свободно владеет навыками математической обработки знаний

**ОК-5: способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия**

**Знать:**

Уровень 1	Общие, но не структурированные знания Демонстрирует фрагментарные частичные знания, но не может обосновать правила группового взаимодействия и психологические различия социальных, культурных и личностных характеристик представителей тех или иных социальных общностей.
Уровень 2	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания Демонстрирует знание содержания и психологических особенностей социальных, культурных и личностных характеристик представителей тех или иных социальных общностей, но дает неполное обоснование стратегий толерантного группового взаимодействия.
Уровень 3	Сформированные структурированные знания; Владеет полной системой знаний о содержании и психологических особенностях социальных, культурных и личностных характеристик представителей тех или иных социальных общностей, дает содержательное и аргументированное обоснование стратегий толерантного командного взаимодействия.

**Уметь:**

Уровень 1	Частично освоенное умение. Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки. Частично учитывает социокультурные и личностные особенности представителей различных социальных общностей в процессе совместной деятельности, не всегда умеет толерантно воспринимать культурные, социальные и личностные различия людей.
-----------	--

Уровень 2	В основном освоенное, применяемое в стандартных ситуациях умение В целом учитывает социальные, культурные и личностные особенности представителей различных социальных общностей в процессе совместной групповой деятельности, умеет толерантно воспринимать культурные, социальные и личностные различия людей.
Уровень 3	Полностью освоенное, применяемое в различных ситуациях умение Демонстрирует высокий уровень умений группового командного взаимодействия, толерантно воспринимая культурные, социальные и личностные различия людей, дает полную интерпретацию принимаемым решениям при выборе приемов и способов совместной деятельности в профессиональной команде.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Частично владеет навыками работы в команде, но допускает существенные ошибки при учете социальных, культурных и личностных особенностей членов профессиональной группы в процессе совместной деятельности, не всегда владеет способами толерантного восприятия людей, принадлежащим к различным культурам.
Уровень 2	В целом владеет навыками работы в команде, демонстрирует обоснованность способов работы в команде, учитывает социальные, культурные и личностные особенности членов группы, владеет способами толерантного восприятия людей, принадлежащим к различным культурам, в процессе совместной деятельности в конкретных заданных условиях.
Уровень 3	Свободно владеет навыками работы в команде, демонстрирует обоснованность способов работы в команде, учитывает социальные, культурные и личностные особенности членов группы, владеет способами толерантного восприятия людей, принадлежащим к различным культурам, в процессе совместной деятельности в условиях неопределенности.
<b>ОК-6: способностью к самоорганизации и самообразованию</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Общие, но не структурированные знания. Демонстрирует частичное знание содержания процессов самоорганизации и самообразования, некоторых особенностей и технологий реализации, но не может обосновать их соответствие запланированным целям профессиональной деятельности
Уровень 2	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания. Демонстрирует знание содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования, но дает неполное обоснование соответствия выбранных технологий реализации процессов целям профессиональной деятельности
Уровень 3	Сформированные структурированные знания Владеет полной системой знаний о содержании и особенностях процессов самоорганизации и самообразования, аргументировано обосновывает принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Частично освоенное умение При планировании и установлении приоритетов целей деятельности не полностью учитывает внешние и внутренние условия их достижения
Уровень 2	В основном освоенное, применяемое в стандартных ситуациях умение. Планируя цели деятельности с учетом условий их достижения, дает не полностью аргументированное обоснование соответствия выбранных способов выполнения деятельности намеченным целям
Уровень 3	Полностью освоенное, применяемое в различных ситуациях умение. Готов и умеет формировать приоритетные цели деятельности, давая полную интерпретацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Частично владеет навыками. Владеет отдельными приемами самоорганизации, но допускает существенные ошибки при их реализации, не учитывая конкретные условия и свои возможности при принятии решений.
Уровень 2	В целом владеет навыками. Демонстрирует возможность и обоснованность реализации приемов саморегуляции при выполнении деятельности в конкретных заданных условиях.
Уровень 3	Свободно владеет навыками. Демонстрирует обоснованный выбор приемов саморегуляции при выполнении деятельности в условиях неопределенности.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные способы представления информации с использованием математических средств;
3.1.2	- основные методы и средства получения, хранения и переработки информации;
3.1.3	- основные математические понятия и методы решения базовых математических задач, рассматриваемых в рамках дисциплины;
3.1.4	- этапы метода математического моделирования;
3.1.5	- социальные нормы представления информации о своей будущей профессии.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	осуществлять поиск и отбирать информацию, необходимую для решения конкретной задачи;
3.2.2	- использовать основные методы и средства получения, хранения и переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией;

3.2.3	- осуществлять перевод информации с языка, характерного для предметной области, на математический язык;
3.2.4	- определять вид математической модели для решения практической задачи;
3.2.5	- использовать общие логические законы для построения логически верной устной и письменной речи;
3.2.6	- использовать метод математического моделирования при решении практических задач в случаях применения простейших математических моделей;
3.2.7	- использовать основные методы статистической обработки экспериментальных данных;
3.2.8	- представлять информацию по решению профессиональных задач и нести ответственность за нее.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	содержательной интерпретацией и адаптацией математических знаний для решения образовательных задач в соответствующей профессиональной области;
3.3.2	- основными методами решения задач, относящихся к дискретной математике, и простейших задач на использование метода математического моделирования в профессиональной деятельности

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Час.	Компетенции	Литература	Интре пакт.
	<b>Раздел 1. Роль математики в обработке информации</b>					
Примечание:						
1.1	информация и ее виды; способы обработки информации; характеристика направлений развития информатики /Пр/	1	1	ОК-3	Л1.2Л2.11 Э1	0
Примечание:						
Цель занятия: получить четкие представления об информации как объекте; повторить способы представления различной информации (числовой, текстовой, картинкой и рисунки) на компьютере						
1.2	Роль математики в конкретной научной области /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.2Л2.11	0
Примечание:						
	<b>Раздел 2. Математические модели в науке как средство работы с информацией</b>					
Примечание:						
2.1	процессы и явления; функции и графики; уравнения и неравенства. /Пр/	1	1	ОК-3	Л1.2Л2.6 Л2.7 Э2	0
Примечание:						
научиться определять вид модели для соответствующего процесса между объектами; преобразовывать модели; строить простые модели для соответствующего процесса в профессиональной деятельности						
2.2	Этапы математического моделирования /Ср/	1	8	ОК-3 ОК-5	Л1.2Л2.4 Л2.14 Л2.17	0
Примечание:						
работа в группе по составлению математических моделей для различных практических ситуаций, формирование умений сотрудничества						
	<b>Раздел 3. Математические средства представления информации. Формулы. Таблицы. Графики. Диаграммы</b>					
Примечание:						

3.1	систематизация информации и построение таблиц; чтение графиков и диаграмм; построение графиков и диаграмм на основе анализа информации в Excel. /Пр/	1	1	ОК-3	Л1.2Л2.3	0
Примечание:						
3.2	Решение задач на по-строение диаграмм и графиков по данным. Решение задач на представление информации в табличном виде и выбор информации по указанным параметрам. Решение задач на построение графиков /Лаб/	1	1	ОК-3	Л1.2Л2.3 Л2.16 Э2	0
Примечание:						
Цель: научиться представлять информацию соответствующую будущей профессиональ-ной деятельности в виде схем, диаграмм, графов, графиков, таблиц.						
3.3	Формулы /Ср/	1	4	ОК-3	Л1.2Л2.3	0
Примечание:						
<b>Раздел 4. Использование элементов теории множеств для работы с информацией</b>						
Примечание:						
4.1	способы задания множеств; операции над множествами. /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Э1	0
Примечание:						
4.2	множество, объединение, пересечение, дополнение множеств, декартово произведение множеств /Пр/	1	1	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1	0
Примечание:						
научиться представлять данные исследования в виде конечных или бесконечных множеств, описывать их характеристические свойства, представлять их в графическом виде; выполнять основные операции над множествами.						
4.3	Количество элементов в конечных множествах /Ср/	1	6	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.10	0
Примечание:						
<b>Раздел 5. Использование логических законов при работе с информацией</b>						
Примечание:						
5.1	логические операции; связь между логическими операциями и операциями над множествами; интерпретация информации на основе использования законов логики. /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.2Л2.8 Л2.12	0
Примечание:						
5.2	высказывания и предикаты, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция, отрицание высказываний, кванторы /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.2Л2.9 Л2.10	0
Примечание:						

научиться выделять высказывания и предикаты, определять их значение истинности; формулировать сложные высказывания и строить их формальную запись; использовать в обоснованиях дедуктивные правила вывода.						
5.3	высказывания с кванторами (общности и существования) /Ср/	1	8	ОК-3	Л1.2Л2.13	0
Примечание:						
<b>Раздел 6. Методы решения комбинаторных задач как средство обработки и интерпретации информации</b>						
Примечание:						
6.1	Содержание темы: понятие комбинаторной задачи; основные формулы комбинаторики; решение комбинаторных задач, соответствующих специфике профессиональной деятельности. /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Примечание:						
6.2	комбинаторная задача, размещения, перестановки, сочетания; события и их вероятности. /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.2Л2.1	0
Примечание: научиться определять виды комбинаций, находить их количество; уметь приводить примеры из профессиональной деятельности на различные комбинации объектов и описывать методы их решения.						
6.3	Комбинации с повторениями /Ср/	1	6	ОК-3	Л1.2Л2.1	0
Примечание:						
<b>Раздел 7. Элементы математической статистики. Статистическое распределение выборки</b>						
Примечание:						
7.1	Содержание темы: первичная обработка опытных данных при изучении случайной величины; составление вариационного ряда выборки, определение размаха выборки, составление статистического ряда; гистограмма как способ представления информации. /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.3 Л1.4	0
Примечание:						
7.2	первичная обработка опытных данных при изучении случайной величины; составление вариационного ряда выборки, определение размаха выборки, составление статистического ряда; гистограмма как способ представления информации. /Лаб/	1	1	ОК-3 ОК-5	Л1.3 Л1.4Л2.5	0
Примечание: Цель: научиться осуществлять первичную статистическую обработку данных. Работа в паре по формированию коммуникативных умений						
7.3	Критерии выборки /Ср/	1	6	ОК-3 ОК-6	Л2.5	0

Примечание: формирование умений самоорганизации; выбор критериев для своего исследования							
<b>Раздел 8. Методы статистической обработки исследовательских данных</b>							
Примечание:							
8.1	Содержание темы: представление данных исследования в табличном редакторе Excel. /Лаб/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.15 Л2.18 Э1 Э3		0
Примечание: лабораторная работа в компьютерном классе: Решение статистических задач на компьютере. Презентация микроис-следований (по группам).							
8.2	Решение статистических задач /Ср/	1	8	ОК-3 ОК-6	Л1.4Л2.15 Э2		0
Примечание: выполнение лабораторных работ; формирование умений по самообразованию							
8.3	Зачет /Зачёт/	1	4	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3		0
Примечание:							

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. ФОСы для проведения промежуточного контроля:

Сем (курс)	Форма контроля	Оценочное средство	Описание	Адрес (URL)
1	Зачёт	Тест		<a href="http://moodle.pspu.ru/course/view.php?id=624#section-10">http://moodle.pspu.ru/course/view.php?id=624#section-10</a>

### 5.2. ФОСы для проведения текущего контроля:

Тема	Оценочное средство	Описание	Адрес (URL)
Этапы математического моделирования	Тест		<a href="http://moodle.pspu.ru/course/view.php?id=624#section-10">http://moodle.pspu.ru/course/view.php?id=624#section-10</a>
способы задания множеств; операции над множествами.	Тест		<a href="http://moodle.pspu.ru/course/view.php?id=624#section-10">http://moodle.pspu.ru/course/view.php?id=624#section-10</a>
логические операции; связь между логическими операциями и операциями над множествами; интерпретация информации на основе использования законов логики.	Тест		<a href="http://moodle.pspu.ru/course/view.php?id=624#section-10">http://moodle.pspu.ru/course/view.php?id=624#section-10</a>

Содержание темы: понятие комбинаторной задачи; основные формулы комбинаторики; решение комбинаторных задач, соответствующих специфике профессиональной деятельности.	Тест		<a href="http://moodle.pspu.ru/course/view.php?id=624#section-10">http://moodle.pspu.ru/course/view.php?id=624#section-10</a>
Содержание темы: понятие комбинаторной задачи; основные формулы комбинаторики; решение комбинаторных задач, соответствующих специфике профессиональной деятельности.	Контрольная работа		
Содержание темы: первичная обработка опытных данных при изучении случайной величины; составление вариационного ряда выборки, определение размаха выборки, составление статистического ряда; гистограмма как способ представления информации.	Контрольная работа		

### 5.3. ФОСы для проведения входного контроля:

Оценочное средство	Описание	Адрес (URL)
--------------------	----------	-------------

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	, Власова И. Н.	Основы математической обработки информации: учеб. пособие : направл. подгот. 050100 - "Пед. образование", квалификация (степ.) выпускника: бакалавр	Пермь: Изд-во ПГГПУ, 2013
Л1.2	Власова И. Н.	Основы математической обработки информации: учеб. пособие для орг. самостоят. работы студентов	Пермь: Изд-во ПГГПУ, 2015

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.3	Тропин Михаил Петрович	Основы математической обработки информации: учебное пособие	Новосибирск: НГПУ, 2014
Л1.4	Кайгородов Евгений Владимирович	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие	Горно-Алтайск: ГАГУ, 2016
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1		Комбинаторика и логика	Москва: Бюро Квантум, 2003
Л2.2	Андерсон Дж. А.	Дискретная математика и комбинаторика	Москва: ИД Вильямс, 2004
Л2.3	Ушаков Д. М.	Информатика: 20 вариантов экзамен. работ для подгот. к единому гос. экзамену	Москва: АСТ, 2016
Л2.4	Пышнограй Григорий Владимирович, Бронникова Лариса Михайловна	Математическое моделирование: учебное пособие	Барнаул: АлтГПУ, 2015
Л2.5	Лазарева Ж. В.	Статистика: учебное пособие	Горно-Алтайск: ГАГУ, 2016
Л2.6	Вячкина Елена Александровна, Вячкин Евгений Сергеевич	Математические модели в естествознании и методы их исследования (теоретическая механика): учебное пособие для организации практических занятий по дисциплине "Математические модели в естествознании и методы их исследования" направления - "Прикладная математика и информатика"	Новокузнецк: НФИ КемГУ, 2016
Л2.7	Алексеенко В. Б., Коршунов Ю.С.	Математические модели в экономике: учебное пособие	Москва: Российский университет дружбы народов, 2013
Л2.8	Зарипова Э.Р., Кокотчикова М.Г.	Лекции по дискретной математике. Математическая логика: учебное пособие	Москва: Российский университет дружбы народов, 2014
Л2.9	Малыхина Г.И.	Логика: учебник	Минск: Вышэйшая школа, 2013
Л2.10	Зарипова Э.Р., Кокотчикова М.Г.	Лекции по дискретной математике. Математическая логика: учебное пособие	Москва: Российский университет дружбы народов, 2014
Л2.11	Берникова И.К., Круглова И.А.	Математика для гуманитариев: учебно-методическое пособие	Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2016
Л2.12	Бесценный И.П., Бесценная Е.В.	Математическая логика: учебное пособие	Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2016
Л2.13	Кузнецова Е. В.	Логика: учебно-методическое пособие	Саратов: Вузовское образование, 2017
Л2.14	сост. Бен, Смирнов А.Э.	Математическое моделирование: практикум	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2015
Л2.15	Терехова Ю.С.	Учебно-методическое пособие по дисциплине Статистика (общая теория, социально-экономическая): учебно-методическое пособие	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016
Л2.16	Воробьева Ф.И., Воробьев Е.С.	Информатика. MS Excel 2010: учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014
Л2.17	Аксянова А. В., Валеева А.Н.	Математическое моделирование экономических процессов: учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.18	Иванов В.П., Лемина А.Ю.	Математическая статистика в инженерных задачах: учебное пособие	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016

### 6.2. Перечень электронных образовательных ресурсов

3. Учебные пособия и презентации по математике для студентов	<a href="http://www.resolventa.ru/metod/metodstud.htm">http://www.resolventa.ru/metod/metodstud.htm</a>
Библиотека научной и студенческой информации	<a href="http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=442822">http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=442822</a>
перечень ИР	<a href="http://pspu.ru/university/biblioteka/jelektronnye-resursy-">http://pspu.ru/university/biblioteka/jelektronnye-resursy-</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

### 6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

<p>1. Ресурсы собственной генерации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Электронный каталог и Электронная библиотека ФБ ПГГПУ</li> </ul> <p>2. Подписные ресурсы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Электронная библиотечная система IPRbooks (Договор на предоставление доступа к электронной библиотечной системе № 45/19 от 01.01.2019. Доступ с 01.01.2019 по 31.12.2019)</li> <li>- Электронная библиотека "Юрайт" (Договор № 3971 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС от 08.04.2019. Доступ с 16.04.2019 по 15.04.2020)</li> <li>- Межвузовская электронная библиотека Западно-Сибирской зоны (Договор № 25 о присоединении участника к межвузовской электронной библиотеке педагогических вузов Западно-Сибирской зоны от 23.11.2016)</li> <li>- Коллекция материалов по обучению лиц с инвалидностью и ОВЗ ЭБ МГППУ (Соглашение о сотрудничестве 43-15-19 от 15.11.2015. Лицензионный договор № 987 от 15.11.2015)</li> <li>- Электронные периодические издания East View (Лицензионный договор № 259-П от 1.01.2019. Доступ с 01.01.2019 по 30.05.2019 с 01.09.2019 по 31.12.2019)</li> <li>- Электронные периодические издания. НЭБ eLibrary (Договор SU-21-01-2019 от 21 января 2019 г.)</li> <li>- Удаленный электронный читальный зал (УЭЧЗ) Президентской библиотеки им. Б. Н. Ельцина (Соглашение о сотрудничестве от 24 июня 2013 г.)</li> <li>- Национальная электронная библиотека (НЭБ) (Договор № 101/НЭБ/2216 о предоставлении доступа от 15.05.2017. В течение 5 лет)</li> </ul> <p>3. Научные ресурсы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- БД международных индексов научного цитирования Web of Science</li> <li>- БД международных индексов научного цитирования Scopus</li> <li>- Национальная подписка на ScienceDirect</li> <li>- Ресурсы свободного доступа</li> <li>- Электронная библиотека диссертаций РГБ</li> <li>- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU</li> <li>- Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»</li> </ul>
--

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<p>Методические рекомендации</p> <p>При изучении данной дисциплины предусмотрены следующие несколько различных форм самостоятельной работы. Каждая из них специфична, но в тоже время, владение описанными видами деятельности способствует более успешному освоению любой дисциплины и самообразованию. Кратко опишем, что необходимо продемонстрировать студенту для получения минимального количества баллов в рейтинговой системе оценивания результатов обучения.</p> <p>Конспектирование в рабочей тетради: самостоятельно найти источник и зафиксировать основные идеи, способы, определения и методы по данной теме; составить план выступления по конспекту; представить информацию в виде схем, таблиц или диаграмм.</p> <p>Написание реферата: определить несколько источников информации по данной теме, составить план реферата и написать основные задачи, представить информацию в логической последовательности с примерами из профессиональной области.</p> <p>Работа с интернет-источниками: представить информацию из 5-7 различных Интернет источников, дать их сравнительную характеристику.</p> <p>Решение творческих задач: выбрать метод решения и представить решение нестандартной задачи; при затруднении в решении указать характер за-труднения и возможные пути его разрешения.</p> <p>Составление аналитических таблиц: информацию из нескольких (3-5) источников представить в таблицы, для этого разделить ее на смысловые блоки, либо сгруппировать информацию по каким-либо выбранным критериям. После таблицы дать комментарий, вывод.</p> <p>Изучение кейс-материалов: занятия по анализу конкретной ситуации ориентированы на использование и практическое</p>
--

применение знаний, полученных в период теоретической подготовки, а также умений, опирающихся на предыдущий опыт практической деятельности слушателей.

Исследовательская работа: определить область решения данной проблемы; определить методы и способы решения, источники для дополнительной информации; представить план решения и решение исследовательской задачи; проанализировать эффективность выбранного метода решения.

Презентация: по данной теме выбрать основную информацию (текстовую, цифровую, иллюстрации) и разработать презентацию на 7-10 слайдов по правилам составления презентаций. Гиперссылки и анимация обязательны для презентации.