

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:

Декан факультета
русской филологии
и национальной культуры



К.В. Алексеев
31 августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы математической обработки информации

| | | |
|---|----------|--|
| Уровень профессиональной образовательной программы: | основной | бакалавриат |
| Направление подготовки: | | 44.03.01 |
| Направленность (профиль): | | Педагогическое образование Культурологическое образование |
| Форма обучения: | | заочная |
| Срок освоения ОПОП: | | нормативный – 4 года 6 месяцев |

Факультет русской филологии и национальной культуры
Кафедра математики и МПМД

Рязань 2020

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «**Основы математической обработки информации**» являются: формирование системы математических знаний и умений, необходимых для понимания основ процесса математического моделирования и статистической обработки информации в педагогической деятельности; обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них опыта математической деятельности в ходе решения прикладных задач, специфических для области их профессиональной деятельности; стимулирование самостоятельной, деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

2.1. Дисциплина **Б.1.Б.6 «Основы математической обработки информации»** относится к базовой части Блока 1.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимо знать, уметь и владеть учебным материалом, формируемым в процессе изучения школьных дисциплин «Математика», «Алгебра», «Геометрия», «Алгебра и начала анализа».

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- естественно-научная картина мира;
- экономика образования;
- менеджмент и маркетинг в сфере культуры.

2.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

| № п/п | Номер/индекс компетенции | Содержание компетенции (или ее части) | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны | | |
|-------|--------------------------|--|---|---|---|
| | | | Знать | Уметь | Владеть |
| 1. | ОК-3 | Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве | основные методы обоснования математических утверждений, алгоритмы решения типовых задач, методы обоснования утверждений | грамотно обосновывать утверждения, решать задачи среднего уровня сложности, решать задачи повышенного уровня сложности | основами логического, дедуктивного, индуктивного мышления |
| 2. | ОК-6 | Способность к самоорганизации и самообразованию | основы организации и виды самостоятельной работы, особенности самостоятельной работы | формулировать задачу, искать пути её решения, пользоваться справочной литературой | навыками планирования, анализа, самооценки своей учебно-познавательной деятельности |
| 3. | ПК-2 | Способность использовать современные методы и технологии и диагностики. | Основы математического моделирования, современные методы и технологии математического моделирования, современные методы диагностики социально-экономических процессов | проводить логические рассуждения, аргументировано обосновывать утверждения, корректно проводить обоснование утверждения | навыками представления математических знаний в устной форме, навыками представления математических знаний в письменной форме, навыками визуального представления математических знаний на доске |

2.5 Карта компетенций дисциплины

| |
|---|
| КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ |
| НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: Основы математической обработки информации |

| | | | | | |
|---|---|---|--|--|---|
| Цель дисциплины | формирование системы математических знаний и умений, необходимых для понимания основ процесса математического моделирования и статистической обработки информации в педагогической деятельности; обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них опыта математической деятельности в ходе решения прикладных задач, специфических для области их профессиональной деятельности; стимулирование самостоятельной, деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций. | | | | |
| Задачи (НАУЧИТЬ) | Выработать представления о математической обработке информации | Способствовать установлению взаимосвязей реальных процессов, явлений и их математических моделей | Научить разрабатывать алгоритмы реализации математических моделей. | Подготовить к эффективной профессиональной деятельности. | Проводить самостоятельные решения различных прикладных задач. |
| В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие | | | | | |
| Общекультурные компетенции | | | | | |
| КОМПЕТЕНЦИИ | | Перечень компонентов | Технологии формирования | Форма оценочного средства | Уровни освоения компетенций |
| ИНДЕКС | ФОРМУЛИРОВКА | | | | |
| ОК-3 | Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве. | Знать основные методы обоснования математических утверждений, алгоритмы решения типовых задач, методы обоснования утверждений. Уметь грамотно обосновывать утверждения, решать задачи среднего уровня сложности, решать задачи повышенного уровня сложности. Владеть основами логического, дедуктивного, индуктивного мышления. | Лекции Практические занятия Самостоятельная работа | Индивидуальные задания, зачет | Пороговый Знает основы организации и виды самостоятельной работы. Способен чётко сформулировать проблему, наметить план и предложить способы её решения Повышенный Способен самостоятельно решить проблему Владеет навыками планирования, анализа, самооценки своей учебно-познавательной деятельности. |
| ОК-6 | Способность к самоорганизации и самообразованию | Знать основы организации и виды самостоятельной работы, особенности самостоятельной работы. | Лекции Практические занятия Самостоятельная | Индивидуальные задания, зачет | Пороговый Знает основы организации и виды самостоятельной работы. Способен чётко сформулировать |

| | | | | | |
|-------------------------------------|---|---|--|----------------------------------|--|
| | | Уметь формулировать задачу, искать пути её решения, пользоваться справочной литературой. Владеть навыками планирования, анализа, самооценки своей учебно-познавательной деятельности. | работа | | проблему, наметить план и предложить способы её решения Повышенный Способен самостоятельно решить проблему Владеет навыками планирования, анализа, самооценки своей учебно-познавательной деятельности. |
| Профессиональные компетенции | | | | | |
| КОМПЕТЕНЦИИ | | Перечень компонентов | Технологии формирования | Форма оценочного средства | Уровни освоения компетенций |
| ИНДЕКС | ФОРМУЛИРОВКА | | | | |
| ПК-2 | Способность использовать современные методы и технологии и диагностики. | Знать основы математического моделирования, современные методы и технологии математического моделирования, современные методы диагностики социально-экономических процессов. Уметь проводить логические рассуждения, аргументировано обосновывать утверждения, корректно проводить обоснование утверждения. Владеть навыками представления математических знаний в устной форме, навыками представления математических знаний в письменной форме, навыками визуально грамотного представления математических знаний на доске. | Лекции Практические занятия Самостоятельная работа | Индивидуальные задания, зачет | Пороговый Знает способы получения математического результата. Способен точно сформулировать и интерпретировать математическую модель, привести примеры, способен, к самостоятельной научной деятельности Повышенный Способен самостоятельно привести схему доказательств и область применимости математической модели, к интенсивной научно-исследовательской и научно-изыскательской деятельности |

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| Вид учебной работы | Всего часов | Курс | |
|--|-------------|-----------|-----------|
| | | 1 | |
| | | зимн. | |
| 1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | 6 | 6 | |
| В том числе: | | | |
| Лекции (Л) | 2 | 2 | |
| Практические занятия (ПЗ), семинары (С) | 4 | 4 | |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - | |
| 2. Самостоятельная работа студента (всего) | 62 | 62 | |
| В том числе | | | |
| <i>СРС в семестре</i> | 62 | 62 | |
| Курсовая работа | КП | - | - |
| | КР | - | - |
| Работа с лекционными материалами | 16 | 16 | |
| Работа со справочными материалами | 12 | 12 | |
| Изучение и конспектирование литературы | 10 | 10 | |
| Выполнение индивидуальных домашних заданий | 16 | 16 | |
| Подготовка к зачету | 8 | 8 | |
| | | | |
| <i>СРС в период сессии</i> | - | - | |
| Вид промежуточной аттестации | зачет (З) | 4 | 4 |
| | экзамен (Э) | - | - |
| | | | |
| ИТОГО: общая трудоемкость | часов | 72 | 72 |
| | зач. ед. | 2 | 2 |

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий (платформы Moodle, Zoom).

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов дисциплины

| № семестра | № раздела | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела в дидактических единицах |
|---------------|-----------|---|--|
| 1 курс, зимн. | 1. | Математические модели и средства представления информации | Понятие математической модели. Этапы процесса моделирования. Методы сбора информации. Построение шкалы измерения. Интерпретация результатов. |
| | 2. | Вариационный ряд | Дискретный и интервальный вариационный ряд. Ранжирование. Частота, размах вариационного ряда. |
| | 3. | Графическое представление вариационного ряда | Гистограмма, кумулята, полигон. |

| | | | |
|--|----|---|---|
| | 4. | Точечные и интервальные характеристики. | Мода, медиана, выборочная средняя, дисперсия, асимметрия, эксцесс. Доверительный интервал |
| | 5. | Статистические гипотезы. | Общие принципы проверки статистических гипотез: нулевая и альтернативная гипотезы, понятие уровня статистической значимости, этапы принятия статистического решения. Примеры прогнозирования результатов. |
| | 6 | Регрессионный анализ | Метод наименьших квадратов. Построение линейной регрессии. Коэффициент корреляции. |

2.2. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

| № семестра | № раздела | Наименование раздела дисциплины | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах) | | | | | Формы текущего контроля успеваемости |
|------------------|-----------|---|---|----|----------|-----------|-----------|--------------------------------------|
| | | | Л | ЛР | ПЗ | СРС | всего | |
| 1 курс, зимн. | 1 | Математические модели и средства представления информации | 2 | - | - | 10 | 12 | Индивидуальные задания |
| | 2 | Вариационный ряд | - | - | 2 | 10 | 12 | Индивидуальные задания |
| | 3 | Графическое представление вариационного ряда | - | - | 2 | 10 | 12 | Индивидуальные задания |
| | 4 | Точечные и интервальные характеристики. | - | - | - | 12 | 12 | Индивидуальные задания |
| | 5 | Статистические гипотезы. | - | - | - | 10 | 10 | Индивидуальные задания |
| | 6 | Регрессионный анализ | - | - | - | 10 | 10 | Индивидуальные задания |
| | | Зачет | - | - | - | - | 4 | |
| | | ИТОГО за семестр | 2 | - | 4 | 62 | 72 | |
| | | ИТОГО | 2 | - | 4 | 62 | 72 | |

2.3. Лабораторный практикум: *не предусмотрен.*

2.4. Примерная тематика курсовых работ: *не предусмотрены.*

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.1. Виды СРС

| № семестра | № раздела | Наименование раздела дисциплины | Виды СРС | Всего часов |
|------------------|-----------|---|--|-------------|
| 1 курс, зимн. | 1 | Математические модели и средства представления информации | Изучение и конспектирование литературы | 4 |
| | 2 | Вариационный ряд | Изучение и конспектирование литературы | 6 |

| | | | |
|-------------------------|--|--|-----------|
| | | Работа со справочными материалами | 2 |
| | | Выполнение индивидуальных домашних заданий | 4 |
| 3 | Графическое представление вариационного ряда | Работа с лекционными материалами | 4 |
| | | Выполнение индивидуальных домашних заданий | 8 |
| 4 | Точечные и интервальные характеристики. | Работа с лекционными материалами | 4 |
| | | Работа со справочными материалами | 4 |
| | | Выполнение индивидуальных домашних заданий | 4 |
| 5 | Статистические гипотезы. | Работа с лекционными материалами | 2 |
| | | Работа со справочными материалами | 6 |
| 6 | Регрессионный анализ | Работа с лекционными материалами | 6 |
| | | Подготовка к зачету | 8 |
| ИТОГО в семестре | | | 62 |
| ИТОГО | | | 62 |

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов является важной компонентой изучения и твердого усвоения учебного материала.

Самостоятельная работа по математике включает в себя следующие виды деятельности:

- 1) проработку лекционного материала,
- 2) подготовку к практическим занятиям,
- 3) выполнение домашних заданий,
- 4) выполнение индивидуальных заданий,
- 5) подготовку к зачету.

Лекционный материал необходимо прорабатывать после каждой лекции. При этом нужно прочитать лекционные записи, установить связь материала, прочитанного на лекции, с материалом более ранних лекций, разобрать основные понятия и определения. В некоторых случаях (по заданию преподавателя) – выполнить конспект темы в тетради. Рекомендуется так же просмотреть материал по изучаемой теме в учебниках, рекомендованных в списке литературы.

При подготовке к практическому занятию необходимо выучить основные определения и формулировки теорем, разобрать алгоритмы и примеры решения задач, приведенные на лекции и в теоретическом материале.

Домашнее задание рекомендуется выполнять сразу после практического занятия или в ближайшие дни. При его выполнении можно воспользоваться примерами решения задач, которые в большом количестве имеются в лекционном материале, а так же в учебных пособиях.

Контрольные вопросы по каждой теме делятся на два уровня. Полный

перечень вопросов предоставляется студентам после изучения темы на лекции и практическом занятии. Как правило, полноценной проработки лекционного материала и подготовки к практическому занятию достаточно, чтобы успешно ответить на вопросы первого уровня. При подготовке ответов на вопросы второго уровня рекомендуется использовать материалы учебников и учебных пособий, записи, сделанные на лекциях и практических занятиях, и обратиться за консультацией к преподавателю.

Подготовка зачету для студента, систематически прорабатывавшего теоретический материал, готовившего ответы на контрольные вопросы выполнявшего домашние задания, как правило, заключается в повторении.

3.2. График работы студента

не предусмотрен

3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. «EqWorld: The World of Mathematical Equations» – URL: <http://eqworld.ipmnet.ru/>

2. Московский Центр Непрерывного Математического Образования (МЦНМО) – URL: <http://www.mccme.ru/>

1.3.1. Контрольные работы.

Не предусмотрены.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (см. Фонд оценочных средств)

4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине (модулю).

Не предусмотрена.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

| № п/п | Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год | Используется при изучении разделов | Семестр | Количество экземпляров | |
|-------|--|------------------------------------|---------------|------------------------|------------|
| | | | | В библиотеке | На кафедре |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Бельман, С. А. Элементы обработки статистической информации [Электронный ресурс] : [для направления подготовки 050100 "Педагогическое образование": электронный образовательный ресурс] / С. А. Бельман; РГУ им. С. А. Есенина. - Рязань : РГУ, 2016. - Режим доступа: http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2/course/view.php?id=661 (дата обращения 18.05.2020) | 1-6 | 1 курс, зимн. | ЭБС | |

5.2. Дополнительная литература

| № п/п | Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год | Используется при изучении разделов | Семестр | Количество экземпляров | |
|-------|---|------------------------------------|---------------|------------------------|------------|
| | | | | В библиотеке | На кафедре |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Бельман, С. А. Основы математического моделирования социально-экономических процессов [Электронный ресурс] : [курс лекций] / С. А. Бельман; РГУ им. С. А. Есенина. - Рязань : РГУ, 2016. - Режим доступа: http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2/course/view.php?id=734 (дата обращения: 18.01.19). | 1 | 1 курс, зимн. | ЭБС | |
| 2. | Грес, Павел Власович. Математика для гуманитариев [Текст] : учебное пособие / П. В. Грес. - М. : Юрайт, 2000. - 111с. | 1 | 1 курс, зимн. | 41 | |

| | | | | | |
|----|---|-----|---------------|-----|--|
| 3. | Ракитин, В. И. Руководство по методам вычислений и приложения MATHCAD [Электронный ресурс] / В. И. Ракитин. – М. : Физматлит, 2005. – 264 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69325 (дата обращения: 14.06.2020). | 1-6 | 1 курс, зимн. | ЭБС | |
| 4. | Репин, С. В. Математические методы обработки статистической информации с помощью ЭВМ [Текст]: пособие для исследователей гуманитарных специальностей / С.В. Репин, С.А. Шеин. - Минск: Университетское, 1990. - 128 с. | 1-6 | 1 курс, зимн. | б | |
| 5. | Формалев, В. Ф. Численные методы [Электронный ресурс] / В. Ф. Формалев, Д. Л. Ревизников. – М. : Физматлит, 2006. – 399 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69333 (дата обращения: 14.06.2020). | 1-6 | 1 курс, зимн. | ЭБС | |

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

- ✓ BOOK.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 30.05.2020).
- ✓ East View [Электронный ресурс]: [база данных]. – Доступ к полным текстам статей научных журналов из сети РГУ имени С.А. Есенина. – Режим доступа: <http://dlib.eastview.com> (дата обращения: 30.05.2020).
- ✓ eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный (дата обращения: 30.05.2020).
- ✓ Труды преподавателей [Электронный ресурс]: коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С.А. Есенина. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 30.05.2020).
- ✓ Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс]: электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru> (дата обращения: 30.05.2020).
- ✓ Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс]: официальный сайт / Рос. гос. б-ка. – Москва: Рос. гос. б-ка, 2003. – Доступ к полным текстам их комплексного читального зала НБ РГУ имени С.А. Есенина. – Режим доступа: <https://dvs.rsl.ru> (дата обращения: 30.05.2020).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины *

1. Российское образование [Электронный ресурс]: Федеральный портал. □- Режим доступа: <http://www.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 30.05.2020).
2. Allmath.ru [Электронный ресурс]: Вся математика в одном месте. - Режим доступа: <http://www.allmath.ru/>, свободный (дата обращения: 30.05.2020).
3. Exponenta.ru [Электронный ресурс]: Образовательный математический сайт. – Режим доступа: <http://exponenta.ru/>, свободный (дата обращения: 30.05.2020).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: специализированные лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения и экраном.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран.

В компьютерном классе должны быть установлены средства MS Office: Word, Excel, PowerPoint.

6.3. Требования к специализированному оборудованию: не используется.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ *(Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО)*

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

| Вид учебных занятий | Организация деятельности студента |
|---------------------|--|
| Лекция | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если |

| | |
|------------------------|---|
| | самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: <i>математическая модель, выборка, статистическая гипотеза, линейное регрессия, полигон.</i> |
| Практические занятия | Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, решение задач по алгоритму. |
| Индивидуальные задания | Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам. |
| Подготовка к зачету | При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу. |

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

1. *Использование слайд-презентаций при проведении лекционных и практических занятий.*
2. *Использование видео- и аудио- материалов при проведении лекционных и практических занятий (через Интернет).*
3. *Консультирование посредством электронной почты.*

10. Требования к программному обеспечению учебного процесса:

Стандартный набор ПО (в компьютерных классах):

| Название ПО | № лицензии |
|---------------------------------|--------------------------------|
| Операционная система WindowsPro | Договор №65/2020 от 02.10.2020 |

| | |
|--|--------------------------------------|
| Антивирус Kaspersky Endpoint Security | Договор № 14-ЗК-2020 от 06.07.2020г. |
| Офисное приложение Libre Office | Свободно распространяемое ПО |
| Архиватор 7-zip | Свободно распространяемое ПО |
| Браузер изображений Fast Stone ImageViewer | Свободно распространяемое ПО |
| PDF ридер Foxit Reader | Свободно распространяемое ПО |
| Медиа проигрыватель VLC mediaplayer | Свободно распространяемое ПО |
| Запись дисков Image Burn | Свободно распространяемое ПО |
| DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in | Свободно распространяемое ПО |

При реализации дисциплины с применением (частичным применением) дистанционных образовательных технологий используются: вебинарная платформа Zoom (договор б/н от 10.10.2020г.); набор веб-сервисов MS office365 (бесплатное ПО для учебных заведений <https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office>); система электронного обучения Moodle (свободно распространяемое ПО).

11. Иные сведения.

Нет.

Приложение 1

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине для промежуточного контроля успеваемости (1 семестр)

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам) | Код контролируемой компетенции (или её части) | Наименование оценочного средства |
|-------|---|---|----------------------------------|
| 1. | Математические модели и средства представления информации | ОК-3, ОК-6, ПК-2 | Зачёт |
| 2. | Вариационный ряд | | |
| 3. | Графическое представление вариационного ряда | | |
| 4. | Точечные и интервальные характеристики. | | |
| 5. | Статистические гипотезы. | | |
| 6. | Регрессионный анализ | | |

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Индекс компетенции | Содержание компетенции | Элементы компетенции | Индекс элемента |
|--------------------|---|---|-----------------|
| ОК-3 | Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве. | знать | |
| | | 1 основные методы обоснования математических утверждений, | ОК3 31 |
| | | 2 алгоритмы решения типовых задач. | ОК3 32 |
| | | 3 методы обоснования утверждений. | ОК3 33 |
| | | уметь | |
| | | 1 грамотно обосновывать утверждения | ОК3 У1 |
| | | 2 решать задачи среднего уровня сложности | ОК3 У2 |
| | | 3 решать задачи повышенного уровня сложности | ОК3 У3 |
| | | владеть | |
| | | 1 основами логического мышления, | ОК3 В1 |
| | | 2 основами дедуктивного мышления, | ОК3 В2 |
| | | 3 основами индуктивного мышления. | ОК3 В3 |
| ОК-6 | Способность к самоорганизации и самообразованию | знать | |
| | | 1 основы организации самостоятельной работы | ОК6 31 |
| | | 2 виды самостоятельной работы | ОК6 32 |
| | | 3 особенности самостоятельной работы | ОК6 33 |

| | | | |
|------|---|--|---------|
| | | уметь | |
| | | 1 формулировать задачу | ОК6 У1 |
| | | 2 искать пути её решения | ОК6 У2 |
| | | 3 пользоваться справочной литературой по математике. | ОК6 У3 |
| | | владеть | |
| | | 1 навыками планирования учебно-познавательной деятельности. | ОК6 В1 |
| | | 2 навыками анализа своей учебно-познавательной деятельности. | ОК6 В2 |
| | | 3 навыками самооценки своей учебно-познавательной деятельности. | ОК6 В3 |
| ПК-2 | Способность использовать современные методы и технологии и диагностики. | знать | |
| | | 1 основы математического моделирования | ПК2 31 |
| | | 2. современные методы и технологии математического моделирования | ПК2 32 |
| | | 3. современные методы диагностики социально-экономических процессов | ПК2 33 |
| | | уметь | |
| | | 1 проводить логические рассуждения | ПВК1 У1 |
| | | 2 аргументировано обосновывать утверждения | ПВК1 У2 |
| | | 3 корректно проводить обоснование утверждения | ПВК1 У3 |
| | | владеть | |
| | | 1 навыками представления математических знаний в устной форме | ПВК1 В1 |
| | | 2 навыками представления математических знаний в письменной форме | ПВК1 В2 |
| | | 3 навыками визуально грамотного представления математических знаний на доске | ПВК1 В3 |

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ 1 СЕМЕСТР)

| № | Содержание оценочного средства (вопрос подразумевает: дать необходимые определения, сформулировать теоретическое обоснование, привести примеры) | Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов |
|----|--|---|
| 1. | Виды математических моделей. | ОК-3 31, 32, 33 У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 2. | Стохастическая модель. | ПК-2 31, 32, 33 У1, У2, У3, |

| | | |
|-----|--|--|
| | | B1, B2, B3 |
| 3. | Основы регрессионного анализа. | ОК-3 31, 32, 33 У1, У2, У3, B1, B2, B3 |
| 4. | Метод наименьших квадратов | ОК-3 31, 32, 33 У1, У2, У3, B1, B2, B3 |
| 5. | Обоснование гипотезы. | ОК-6 31, 32, 33 У1, У2, У3, B1, B2, B3 |
| 6. | Методы сбора статистической информации. | ОК-3 31, 32, 33 У1, У2, У3, B1, B2, B3 |
| 7. | Анализ модели социальной группы. | ПК-2 31, 32, 33 У1, У2, У3, B1, B2, B3 |
| 8. | Бином Ньютона. | ОК-3 31, 32, 33 У1, У2, У3, B1, B2, B3 |
| 9. | Классическая и статистическая вероятность. | ОК-6 31, 32, 33 У1, У2, У3, B1, B2, B3 |
| 10. | Алгоритм построения гистограммы. | ОК-3 31, 32, 33 У1, У2, У3, B1, B2, B3 |
| 11. | Уравнение линейной регрессии. | ОК-6 31, 32, 33 У1, У2, У3, B1, B2, B3 |
| 12. | Метод наименьших квадратов. | ОК-3 31, 32, 33 У1, У2, У3, B1, B2, B3 |
| 13. | Диаграмма рассеяния. | ОК-3 31, 32, 33 У1, У2, У3, B1, B2, B3 |
| 14. | Корреляционная зависимость. | ПК-2 31, 32, 33 У1, У2, У3, B1, B2, B3 |
| 15. | Подсчет полной вероятности. | ОК-3 31, 32, 33 У1, У2, У3, B1, B2, B3 |

| | | |
|-----|---|--|
| 16. | Коэффициент корреляции. | ПК-2 31, 32, 33 У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 17. | Обработка экспериментальных данных. | ПК-2 31, 32, 33 У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 18. | Периодичность в социологии. | ОК-6 31, 32, 33 У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 19. | Временные ряды. | ПК-2 31, 32, 33 У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 20. | Коэффициент автокорреляции. | ОК-3 31, 32, 33 У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 21. | Алгоритм анализа регрессионных моделей. | ПК-2 31, 32, 33 У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 22. | Нормальное распределение. | ОК-6 31, 32, 33 У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 23. | Обоснование статистической гипотезы. | ПК-2 31, 32, 33 У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 24. | Статистический критерий. | ОК-3 31, 32, 33 У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 25. | Компоненты математической модели. | ОК-6 31, 32, 33 У1, У2, У3, В1, В2, В3 |

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкалы оценивания)

Результаты ответов обучающихся на зачете оцениваются по шкале «зачтено» – «не зачтено». В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций, формируемых на учебных занятиях по дисциплине «Основы математической обработки информации» (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины).

«Зачтено» – оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания основного материала.

«Не зачтено» – оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»

Утверждаю:

Декан факультета
русской филологии
и национальной культуры



К.В. Алексеев
31 августа 2020 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
«Основы математической обработки информации»

Направление подготовки
44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль)
Культурологическое образование

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
заочная

Рязань 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины **«Основы математической обработки информации»** являются: формирование системы математических знаний и умений, необходимых для понимания основ процесса математического моделирования и статистической обработки информации в педагогической деятельности; обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них опыта математической деятельности в ходе решения прикладных задач, специфических для области их профессиональной деятельности; стимулирование самостоятельной деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

2.1. Дисциплина **Б.1.Б.6 «Основы математической обработки информации»** относится к базовой части Блока 1.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимо знать, уметь и владеть учебным материалом, формируемым в процессе изучения школьных дисциплин «Математика», «Алгебра», «Геометрия», «Алгебра и начала анализа».

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- естественно-научная картина мира;
- экономика образования;
- менеджмент и маркетинг в сфере культуры.

3. Трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| № п/п | Номер/индекс компетенции | Содержание компетенции (или ее части) | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны | | |
|----------|-----------------------------|--|---|---|---|
| | | | Знать | Уметь | Владеть |
| 1. | ОК-3 | Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве | основные методы обоснования математических утверждений, алгоритмы решения типовых задач, методы обоснования утверждений | грамотно обосновывать утверждения, решать задачи среднего уровня сложности, решать задачи повышенного уровня сложности | основами логического, дедуктивного, индуктивного мышления |
| 2. | ОК-6 | Способность к самоорганизации и самообразованию | основы организации и виды самостоятельной работы, особенности самостоятельной работы | формулировать задачу, искать пути её решения, пользоваться справочной литературой | навыками планирования, анализа, самооценки своей учебно-познавательной деятельности |
| 3. | ПК-2 | Способность использовать современные методы и технологии и диагностики. | Основы математического моделирования, современные методы и технологии математического моделирования, современные методы диагностики социально-экономических процессов | проводить логические рассуждения, аргументировано обосновывать утверждения, корректно проводить обоснование утверждения | навыками представления математических знаний в устной форме, навыками представления математических знаний в письменной форме, навыками визуального представления математических знаний на доске |

5. Форма промежуточной аттестации и семестр (ы) прохождения

Зачет, 1 курс зимняя сессия.

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий (платформы Moodle, Zoom).