ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

**«ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИМЕНИ А.С. ПУШКИНА»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической

работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Н. Большаков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

**Б1.О.06.01 МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

**В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ**

Направление подготовки **44.03.02 Психолого-педагогическое образование**

Направленность (профиль) **Психология и социальная педагогика**

(год начала подготовки – 2019)

Санкт-Петербург

2020

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Индекс компетенции | Содержание компетенции  (или ее части) | Индикаторы компетенций  (код и содержание) |
| **УК-1** | Способен осуществлять  поиск, критический  анализ информации и  применять системный  подход для решения  поставленных задач | **ИУК 1.1.** Знает:  - теорию системного анализа;  - алгоритм принятия решений, включая методики постановки задач, моделирования, выбора и принятия решений. |
| **ИУК 1.2.** Умеет:  - осуществлять поиск и критический анализ информации по проблемной ситуации;  - использовать методики постановки цели и определения способов ее достижения;  - оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений. |
| **ИУК 1.3.** Владеет:  - готовностью применять системный подход при принятии решений в профессиональной деятельности. |
| **ОПК-8** | Способен осуществлять  педагогическую  деятельность на основе  специальных научных знаний | **ИОПК-8.1** Знает:  - историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни человека и общества |
| **ИОПК-8.2** Умеет:  - использовать современные, в том числе интерактивные, формы и методы профилактической, просветительской и коррекционно-развивающей работы в образовательной среде. |
| **ИОПК-8.3** Владеет:  - методами, формами и средствами обучения и развития, в том числе выходящими за рамки учебных занятий, для осуществления проектной деятельности обучающихся, экскурсионной работы и т.п.;  - действиями организации различных видов внеурочной деятельности: игровой, учебно-исследовательской, художественно-продуктивной, культурно-досуговой с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона. |
| **ПК-20** | Способен планировать и проводить психологическое исследование | **ИПК 20.1.** Знает:  - основные методы планирования и проведения психологическое исследование. |
| **ИПК 20.2.** Умеет:  - планировать и проводить психологическое исследование. |
| **ИПК 20.3.** Владеет:  - навыками планирования и проведения психологического исследования. |

**2. Место дисциплины в структуре ОП:**

Цель дисциплины: формирование у студентов научного представления о случайных событиях и величинах, математической логике, а также о методах математической обработки информации в научных исследованиях.

Задачи дисциплины*:*

– освоение методов количественной оценки случайных событий и величин;

– формирование умений содержательно интерпретировать результаты математической обработки информации;

– формировать знания о методах математико-статистического анализа в психолого-педагогических исследованиях и правилах их выбора в соответствии с научной гипотезой и целью исследования.

Место дисциплины: дисциплина относится к обязательным дисциплинам обязательной части программы бакалавриата.

**3. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов *(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам).*

Очная форма обучения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | Трудоемкость в акад.час | |
|  |  | Практическая подготовка |
| **Контактная работа (аудиторные занятия) (всего):** | 54 | |
| в том числе: |  | |
| Лекции | 24 | - |
| Лабораторные работы / Практические занятия (в т.ч. зачет) | -/30 | -/- |
| **Самостоятельная работа (всего)** | 54 | |
| **Вид промежуточной аттестации (зачет):** | - | |
| контактная работа | - | |
| самостоятельная работа по подготовке к зачету | - | |
| **Общая трудоемкость дисциплины (в час. /з.е.)** | 108/3 | |

Заочная форма обучения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | Трудоемкость в акад.час | |
|  |  | Практическая подготовка |
| **Контактная работа (аудиторные занятия) (всего):** | 14 | |
| в том числе: |  | |
| Лекции | 6 | - |
| Лабораторные работы/ Практические занятия | -/8 | -/- |
| **Самостоятельная работа (всего)** | 90 | |
| **Вид промежуточной аттестации (зачет):** | 4 | |
| контактная работа | 0,25 | |
| самостоятельная работа по подготовке к зачету | 3,75 | |
| **Общая трудоемкость дисциплины (в час. /з.е.)** | 108/3 | |

**4. Содержание дисциплины**

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

**4.1. Блоки (разделы) дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| № | Наименование блока (раздела) дисциплины |
| 1 | Раздел 1. Элементы теории множеств. Теоретико-множественные основы математической обработки информации.  Тема 1. Понятие множество. Подмножество. Основные числовые множества |
| 2 | Тема 2. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна, таблицы вхождения элементов, координатная плоскость |
| 3 | Тема 3. Формула включений и исключений. Декартово произведение множеств. Соответствия. Бинарные отношения и их свойства. Отображения |
| 4 | Раздел 2. Элементы алгебры логики. Использование логических законов при работе с информацией.  Тема 4. Высказывания. Логика высказываний. Основные логические операции. Таблицы истинности |
| 5 | Тема 5. Логические формулы. Тавтология и противоречие. Равносильность высказываний. Законы алгебры логики |
| 6 | Раздел 3. Комбинаторика.  Тема 6. Элементы комбинаторики. Комбинаторные методы обработки информации |
| 7 | Раздел 4. Основные понятия теории вероятностей. Вероятные методы обработки информации.  Тема 7. События. Вероятность. Основные теоремы теории вероятностей |
| 8 | Тема 8. Формула полной вероятности. Формула Байеса |
| 9 | Раздел 5. Математическая статистика.  Тема 9. Введение в математическую статистику |
| 10 | Тема 10. Элементы математической статистики. Статистические методы обработки информации |

**4.2. Примерная тематика курсовых работ (проектов):**

Курсовые работы (проекты) по данной дисциплине не предусмотрены учебным планом.

**4.3. Перечень занятий, проводимых в активной и интерактивной формах, обеспечивающих развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств. Практическая подготовка**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование блока (раздела) дисциплины** | **Занятия, проводимые в активной и интерактивной формах** | | **Практическая подготовка** |
| **Форма проведения занятия** | **Наименование видов занятий** |
| 1. | Тема 4. Высказывания. Логика высказываний. Основные логические операции. Таблицы истинности. | Практическое  занятие | Работа в группах. |  |
| 2. | Тема 5. Логические формулы. Тавтология и противоречие. Равносильность высказываний. Законы алгебры логики. | Практическое  занятие | Работа в группах. |  |
| 3. | Тема 6. Элементы комбинаторики. Комбинаторные методы обработки информации. | Практическое  занятие | Работа в группах. |  |
| 4. | Тема 7. События. Вероятность. Основные теоремы теории вероятностей. | Практическое  занятие | Работа в группах. |  |
| 5. | Тема 10. Элементы математической статистики. Статистические методы обработки информации. | Практическое  занятие | Работа в группах |  |

**5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**5.1. Темы для творческой самостоятельной работы обучающегося**

Темы для творческой самостоятельной работы студента формулируются обучающимся самостоятельно, исходя из перечня тем занятий текущего семестра.

**6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости**

**6.1. Текущий контроль**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | № и наименование блока (раздела) дисциплины | Форма текущего контроля |
| 1. | Темы 1-10 | Тестовые задания |

**7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Авторы | Место издания | Год издания | Наличие | |
| Печатные издания | в ЭБС, адрес в сети Интернет |
| 1. | Математическая обработка информации | Глотова, М.Ю. | М.: Юрайт | 2017 | + |  |
| 2. | Математические методы в психологии: учебное пособие. | сост. А.С. Лукьянов | Ставрополь: СКФУ | 2017 | + | <https://biblioclub.ru/> |
| 3. | Основы математической обработки информации: Учебное пособие для организации самостоятельной деятельности студентов | Стефанова, Н.Л., Снегурова, В.И., Харитонова, О.В. | СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена | 2011 | + | <https://biblioclub.ru/> |

**8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1. «НЭБ». Национальная электронная библиотека. – Режим доступа: [http://нэб.рф/](http://www.biblioclub.ru/)

2. «eLibrary». Научная электронная библиотека. – Режим доступа: [https://elibrary.ru](https://elibrary.ru/)

3. «КиберЛенинка». Научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>

4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». – Режим доступа: [http://www.biblioclub.ru/](http://www.knigafund.ru/)

5. Российская государственная библиотека. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru/>

**9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ:**

В ходе осуществления образовательного процесса используются следующие информационные технологии:

- средства визуального отображения и представления информации (LibreOffice) для создания визуальных презентаций как преподавателем (при проведении занятий) так и обучаемым при подготовке докладов для семинарского занятия.

- средства телекоммуникационного общения (электронная почта и т.п.) преподавателя и обучаемого.

- использование обучаемым возможностей информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» при осуществлении самостоятельной работы.

**9.1. Требования к программному обеспечению учебного процесса**

Для успешного освоения дисциплины, обучающийся использует следующие программные средства:

* Windows 10 x64
* MicrosoftOffice 2016
* LibreOffice
* Firefox
* GIMP

**9.2. Информационно-справочные системы (при необходимости):**

Не используются

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Для изучения дисциплины используется следующее оборудование: аудитория, укомплектованная мебелью для обучающихся и преподавателя, доской, ПК с выходом в интернет, мультимедийным проектором и экраном.

Для самостоятельной работы обучающихся используется аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами (ПК с выходом в интернет и обеспечением доступа в электронно-информационно-образовательную среду организации).