|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | Приложение к ОПОП по направлению подготовки 37.04.01 Психология (высшее образование - магистратура), Направленность (профиль) программы «Психологическое просвещение в образовании и социальной сфере», утв. приказом ректора ОмГА от 30.08.2021 №94. |
| Частное учреждение образовательная организация высшего образования«Омская гуманитарная академия» |
| Кафедра "Педагогики, психологии и социальной работы" |
|  |  |  |  |  |  |  | УТВЕРЖДАЮ |
|  |  |  |  |  |  |  | Ректор, д.фил.н., профессор |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | 30.08.2021 г. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ |
|  |  |  | Методы математической обработки в психологииБ1.О.15 |  |
| по программе магистратуры |
|  | Направление подготовки: 37.04.01 Психология (высшее образование - магистратура)Направленность (профиль) программы: «Психологическое просвещение в образовании и социальной сфере»Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. |
| Области профессиональной деятельности. .. |
| *Профессиональные стандарты:* |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |
| **01.002** | ПЕДАГОГ-ПСИХОЛОГ (ПСИХОЛОГ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ) |
| **03.008** | ПСИХОЛОГ В СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ |
| *Типы задач профессиональной деятельности:* | научно-исследовательский, просветительско- профилактический, консультативный, педагогический |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Для обучающихся:** |
| очно-заочной формы обучения 2021 года наборана 2021-2022 учебный годОмск, 2021 |

|  |
| --- |
| Составитель:к.хим.н, доцент Шелонцев В.А.Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Педагогики, психологии и социальной работы»Протокол от 30.08.2021 г. №1 |
| Зав. кафедрой, доцент, д.п.н. Лопанова Е.В. |

|  |
| --- |
| **СОДЕРЖАНИЕ** |
|  |
| 1 Наименование дисциплины2 Формируемые у обучающегося компетенции и запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций3 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине12 Фонд оценочных средств (Приложения 1-5) |

|  |
| --- |
| ***Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с:*** |
| - Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 37.04.01 Психология, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 29.07.2020 г. № 841 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 37.04.01 Психология» (далее - ФГОС ВО, Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования);- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 (зарегистрирован Минюстом России 14.07.2017, регистрационный № 47415, (далее - Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования).Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с локальными нормативными актами ЧУОО ВО «Омская гуманитарная академия» (далее – Академия; ОмГА):- «Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам магистратуры», одобренным на заседании Ученого совета от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), Студенческого совета ОмГА от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), утвержденным приказом ректора от 28.08.2017 №37;- «Положением о порядке разработки и утверждения образовательных программ», одобренным на заседании Ученого совета от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), Студенческого совета ОмГА от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), утвержденным приказом ректора от 28.08.2017 №37;- «Положением о практической подготовке обучающихся», одобренным на заседании Ученого совета от 28.09.2020 (протокол заседания №2), Студенческого совета ОмГА от 28.09.2020 (протокол заседания №2);- «Положением об обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе, ускоренном обучении, студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, магистратуры», одобренным на заседании Ученого совета от 28.08. 2017 (протокол заседания № 1), Студенческого совета ОмГА от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), утвержденным приказом ректора от 28.08.2017 №37;- «Положением о порядке разработки и утверждения адаптированных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программам магистратуры для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов», одобренным на заседании Ученого совета от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), Студенческого совета ОмГА от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), утвержденным приказом ректора от 28.08.2017 №37;- учебным планом по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - магистратура по направлению подготовки 37.04.01 Психология направленность (профиль) программы: «Психологическое просвещение в образовании и социальной сфере»; форма обучения – очно-заочная на 2021/2022 учебный год, утвержденным приказом ректора от 30.08.2021 №94;Возможность внесения изменений и дополнений в разработанную Академией образовательную программу в части рабочей программы дисциплины «Методы математической обработки в психологии» в течение 2021/2022 учебного года:при реализации образовательной организацией основной профессиональной образовательной программы высшего образования - магистратура по направлению подготовки 37.04.01 Психология; очно-заочная форма обучения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в сфере образования, Уставом Академии, локальными нормативными актами образовательной организации при согласовании со всеми участниками образовательного процесса. |

|  |
| --- |
| **1. Наименование дисциплины: Б1.О.15 «Методы математической обработки в психологии».****2. Формируемые у обучающегося компетенции и запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:** |
| В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 37.04.01 Психология, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 29.07.2020 г. № 841 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 37.04.01 Психология» при разработке основной профессиональной образовательной программы (далее - ОПОП) магистратуры определены возможности Академии в формировании компетенций выпускников соотнесенные с индикаторами достижения компетенций.Процесс изучения дисциплины «Методы математической обработки в психологии» направлен на формирование у обучающегося компетенций и запланированных результатов обучения, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций: |
| **Код компетенции: ОПК-3****Способен использовать научно обоснованные подходы и валидные способы количественной и качественной диагностикии оценки для решения научных, прикладных и экспертных задач** |
| **Индикаторы достижения компетенции:** |
| ОПК-3.1 знать требования к проведению психодиагностического исследования и обследования |
| ОПК-3.2 знать классификацию психодиагностических методов и современные подходы к их использованию |
| ОПК-3.3 уметь формировать психодиагностическую батарею, организовывать и проводить психологическое исследование, проводить простейшие математические процедуры обработки даных исследования |
| ОПК-3.4 владеть методами количественной и качественной психологической оценки |
| ОПК-3.5 владеть навыками проведения универсальных психодиагностических методик, навыками интерпретационной работы с разного рода данными, полученными в ходе психодиагностической деятельности |
|  |
| **Код компетенции: ОПК-4****Способен проводить оценку психометрических характеристик используемых психодиагностических инструментов, составлять протоколы, заключения, отчеты по результатам психологической оценки, диагностики и экспертизы,а также представлять обратную связь по ним** |
| **Индикаторы достижения компетенции:** |
| ОПК-4.1 знать психометрические характеристики используемых психодиагностических инструментов |
| ОПК-4.2 уметь проводить оценку психометрических характеристик используемых психодиагностических инструментов |
| ОПК-4.3 уметь составлять протоколы, заключения, отчеты по результатам психологической оценки, диагностики и экспертизы, а также представлять обратную связь по ним |
| ОПК-4.4 владеть навыками обработки и систематизации полученных психодиагностических данных |

|  |
| --- |
| **Код компетенции: УК-1****Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, разрабатывать стратегию действий** |
| **Индикаторы достижения компетенции:** |
| УК-1.3 знать основы современных технологий сбора, обработки и хранения информации |
| УК-1.4 знать современные пакеты прикладных программ статистической обработки данных |
| УК-1.6 уметь читать и представлять статистические данные в разных видах (таблицы, диаграммы, графики), проводить все этапы статистической обработки информации |
| УК-1.8 уметь осуществлять корректный подбор методов анализа, проводить обработку данных исследования и правильную интерпретацию результатов |
| УК-1.10 владеть технологиями анализа и синтеза информации на основе системного подхода, основными методами математической обработки информации |
| УК-1.12 владеть навыками определения практических последствий предложенного решения задачи |
|  |  |  |  |
| **3. Указание места дисциплины в структуре образовательной программы** |
| Дисциплина Б1.О.15 «Методы математической обработки в психологии» относится к обязательной части, является дисциплиной Блока Б1. «Дисциплины (модули)». основной профессиональной образовательной программы высшего образования - магистратура по направлению подготовки 37.04.01 Психология. |
| Содержательно-логические связи | Кодыформи-руемыхкомпе-тенций |
| Наименование дисциплин, практик |
| на которые опирается содержание данной учебной дисциплины | для которых содержание данной учебной дисциплины является опорой |
|  |  | ОПК-4, ОПК-3, УК-1 |
| **4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся** |
| Объем учебной дисциплины – 2 зачетных единиц – 72 академических часовИз них: |
| Контактная работа | 24 |
| *Лекций* | 6 |
| *Лабораторных работ* | 0 |
| *Практических занятий* | 18 |
| Самостоятельная работа обучающихся | 48 |
| Контроль | 0 |
| Формы промежуточной аттестации | зачеты 3 |
| **5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий****5.1. Тематический план** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование раздела дисциплины | Вид занятия | Курс | Часов |
| **Статистические методы** |  |  |  |
| Генеральная совокупность и нормальное распределение. | Лек | 3 | 1 |
| Статистические гипотезы | Лек | 3 | 1 |
| Измерения в психологии. Шкалы измерений. | Пр | 3 | 1 |
| Способы представления статистических данных. | Пр | 3 | 1 |
| Проверка статистических гипотез. | Пр | 3 | 1 |
| Самостоятельная работа | СР | 3 | 16 |
| **Математические методы** |  |  |  |
| Математические методы в планировании и анализе межгрупповых экспериментов. | Лек | 3 | 1 |
| Математические методы в планировании и анализе экспериментов с повторными изменениями. | Лек | 3 | 1 |
| Различные методы математической обработки. | Пр | 3 | 1 |
| Первичные методы математико-статистического анализа. | Пр | 3 | 1 |
| Вторичные методы математико-статистической обработки. | Пр | 3 | 1 |
| Выявление различий в уровне исследуемого признака. | Пр | 3 | 1 |
| Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака. | Пр | 3 | 1 |
| Самостоятельная работа | СР | 3 | 16 |
| **Планирование и анализ** |  |  |  |
| Планирование и статистический анализ факотрных экспериментов. | Лек | 3 | 1 |
| Планирование и статистический анализ факторных экспериментов с повторными изменениями. | Лек | 3 | 1 |
| Выявление различий в распределении признака. | Пр | 3 | 1 |
| Корреляционный анализ. Типы корреляций. | Пр | 3 | 1 |
| Многомерный анализ данных (Дисперсионный анализ и факторный анализ). | Пр | 3 | 2 |
| Методы математического моделирования в психологии. | Пр | 3 | 2 |
| Многомерные методы обработки данных. | Пр | 3 | 2 |
| Анализ данных на компьютере, статистические пакеты. | Пр | 3 | 2 |
| Самостоятельная работа | СР | 3 | 16 |
| Всего |  |  | 72 |
| \* Примечания:а) Для обучающихся по индивидуальному учебному плану - учебному плану, обеспечивающему освоение соответствующей образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося, в том числе при ускоренном обучении:При разработке образовательной программы высшего образования в части рабочей программы дисциплины согласно требованиям частей 3-5 статьи 13, статьи 30, пункта 3 части 1 статьи 34 Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; пунктов 16, 38 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 (зарегистрирован Минюстом России 14.07.2017, регистрационный № 47415), объем дисциплины в |

|  |
| --- |
| зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся образовательная организация устанавливает в соответствии с утвержденным индивидуальным учебным планом при освоении образовательной программы обучающимся, который имеет среднее профессиональное или высшее образование, и (или) обучается по образовательной программе высшего образования, и (или) имеет способности и (или) уровень развития, позволяющие освоить образовательную программу в более короткий срок по сравнению со сроком получения высшего образования по образовательной программе, установленным Академией в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ускоренное обучение такого обучающегося по индивидуальному учебному плану в порядке, установленном соответствующим локальным нормативным актом образовательной организации).б) Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов:При разработке адаптированной образовательной программы высшего образования, а для инвалидов - индивидуальной программы реабилитации инвалида в соответствии с требованиями статьи 79 Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; раздела III Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 (зарегистрирован Минюстом России 14.07.2017, регистрационный № 47415), Федеральными и локальными нормативными актами, Уставом Академии образовательная организация устанавливает конкретное содержание рабочих программ дисциплин и условия организации и проведения конкретных видов учебных занятий, составляющих контактную работу обучающихся с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (инвалидов) (при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий).в) Для лиц, зачисленных для продолжения обучения в соответствии с частью 5 статьи 5 Федерального закона от 05.05.2014 № 84-ФЗ «Об особенностях правового регулирования отношений в сфере образования в связи с принятием в Российскую Федерацию Республики Крым и образованием в составе Российской Федерации новых субъектов - Республики Крым и города федерального значения Севастополя и о внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»:При разработке образовательной программы высшего образования согласно требованиями частей 3-5 статьи 13, статьи 30, пункта 3 части 1 статьи 34 Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273- ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; пункта 20 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 (зарегистрирован Минюстом России 14.07.2017, регистрационный № 47415), объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся образовательная организация устанавливает в соответствии с утвержденным индивидуальным учебным планом при освоении образовательной программы обучающимися, зачисленными для продолжения обучения в соответствии с частью 5 статьи 5 Федерального закона от 05.05.2014 № 84-ФЗ «Об особенностях правового регулирования отношений в сфере образования в связи с принятием в Российскую Федерацию Республики Крым и образованием в составе Российской Федерации новых субъектов - Республики Крым и города федерального значения Севастополя и о внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», в течение установленного срока освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования с учетом курса, на который они зачислены (указанный срок может быть увеличен не более чем на один год по решению Академии, принятому на основании заявления обуча-ющегося).г) Для лиц, осваивающих образовательную программу в форме самообразования (если образовательным стандартом допускается получение высшего образования по соответствующей образовательной программе в форме самообразования), а также лиц, обучавшихся по не имеющей государственной аккредитации образовательной программе:При разработке образовательной программы высшего образования согласно требованиям пункта 9 части 1 статьи 33, части 3 статьи 34 Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; пункта 43 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 (зарегистрирован Минюстом России 14.07.2017, регистрационный № 47415), объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся образовательная организация устанавливает в соответствии с утвержденным индивидуальным учебным планом при освоении образовательной программы обучающегося, зачисленного в качестве экстерна для прохождения промежуточной и(или) государственной итоговой аттестации в Академию по соответствующей имеющей государственную аккредитацию образовательной программе в порядке, установленном соответствующим локальным нормативным актом образовательной организации. |
|  |

|  |
| --- |
| **5.2 Содержание дисциплины** |
| **Темы лекционных занятий** |
| **Генеральная совокупность и нормальное распределение.** |
| Генеральная совокупность и выборка. Нормальное распределение и его параметры. Параметры распределения и статистика. Математическое ожидание и его оценка. Дисперсия и ее оценка. Ковариация и корреляция. Аномальные модели распределения. Праактические примеры. Оценка математического ожидания по данным эксперимента. Оценка дисперсии по данным эксперимента. Оценка анормальности распределения. |
| **Статистические гипотезы** |
| Общая стратегия. Параметрические и неапараметрические процедуры статистического анализа данных. Гипотезы о среднем. Оценка однородности распределений. Статистические гипотезы и интервальное оценивание параметров. Проверка одной гипотезы в нескольких независимых тестах. Практические примеры. Маскулинность или андрагинность. Мужчины и женщины. |
| **Математические методы в планировании и анализе межгрупповых экспериментов.** |
| Статистическое планирование эксперимента. Анализ таблиц с одним входом. Однофакторный дисперсионный анализ для несвязных выборок. Оценка контрастов post hoc и планируемое сравнение групп. Соответствие структурной модели: оценка гомогенности дисперсий в нескольких выборках. непараметрический тест Краскала - Уоллиса. Практический пример. |
| **Математические методы в планировании и анализе экспериментов с повторными изменениями.** |
| Планы с повторными изменениями. Соответствие модели и проблема оценки сферичности. Непараметрический тест Фридмана. Практические примеры. |
| **Планирование и статистический анализ факотрных экспериментов.** |
| Статистическое описание межгруппового факорного эксперимента. Двухвакторный дисперсионный анализ. Структурные модели двухфакторного дисперсионного анализа. Возможности моделирования многофакаорных планов. Оценка контрастов в многофакорном дисперсионном анализе. Вычислительные процедуры. |
| **Планирование и статистический анализ факторных экспериментов с повторными изменениями.** |
| Двухфакторный план с повторными изменениями по одному из факторов. Трехфакторные планы с повторными измерениями по одному или двум факторам. Возможности обобщения планов с повторными измерениями. |
| **Темы практических занятий** |
| **Измерения в психологии. Шкалы измерений.** |
| Понятие об измерении. Дискретные и непрерывные переменные. Уравнительность измерений. Понятие об измерительных шкалах. Шкалы наименований, их свойства. Шкалы порядка, ихсвойства, Шкалы интервалов. Основные свойства интервальных измерений, допустимые операциинад числами. Шкалы отношение, их свойства, возможные операции над числами. Обозначения переменных, данных, операций, принятые в математической статистике. |
| **Способы представления статистических данных.** |
| Табулирование данных. Представление данных несгруппированным рядом. Частотная таблица и вариационный ряд. Этапы построения вариационного ряда: 1) выбор количества интервалов (по формуле Стерджеса); 2) оценка величины интервалов; 3) табулирование. Частоты и накопленные частоты. Понятие о квантилях: квартили, квинтили, децили, процентили.Графическое представление данных. Гистограмма, правила ее построения. Полигон распределения частот. Кумулята. Функция плотности вероятности. Критерии выбора формы графического представления данных. Правила построения графиков. |

|  |
| --- |
| **Проверка статистических гипотез.** |
| Принцип практической уверенности. Понятие статистической гипотезы. Нулевая и альтернативные гипотезы. Статистический критерии, область допустимых и критических значений. Ошибка 1-го рода (значимость). Ошибка второго рода (мощность). Соотношение ошибки 1-го рода имощности для критерия. Условия увеличения мощности критерия. Односторонние и двусторонниекритерии. Параметрические и непараметрические критерии. Классификация исследовательскихзадач. |
| **Различные методы математической обработки.** |
| Проблема методов исследования занимает в психологии исключительно важное место. Не экспериментальные методы направлены непосредственно на сбор, регистрацию,фотографию некоторого первичного материала через наблюдение, опрос, тесты и т.п. При помощи этих методов добывается эмпирический материал. Экспериментальные методыподразумевают исследовательскую процедуру, осуществляемую при контролируемых исследователем условиях. Методы математической статистики применяются при обработке эмпирического материала, в связи с комплексным характером зависимостей в психологии используется ряд методов и статистических приемов, направленных на анализсложных многофакторных структур (вариационный и факторный анализ). Вариационный анализ связан с оценкой влияния целого ряда факторов (независимых переменных). Этот метод применяется почти во всех областях экспериментальной психологии. Факторный анализ состоит не в установлении зависимости между переменными, а в общем определении составных частей факторной структуры сложного явления. Моделирование как опосредованное теоретическое и эмпирическое исследование объекта, при которомизучается не сам объект, а некоторая вспомогательная искусственная или естественная система; знаковые модели. |
| **Первичные методы математико-статистического анализа.** |
| Измерения и шкалы. Распределение величин. Нормативное распределение.Таблицы и графики распределения частот. Первичные описательные статистики.Первичными называют методы, с помощью которых можно получить показатели,непосредственно отражающие результаты производимых в эксперименте измерений.Соответственно под первичными статистическими показателями имеются в виду те,которые применяются в самих психодиагностических методиках и являются итогомначальной статистической обработки результатов психодиагностики. К первичнымметодам статистической обработки относят, например, определение выборочной среднейвеличины, выборочной дисперсии, выборочной моды и выборочной медианы. |
| **Вторичные методы математико-статистической обработки.** |
| В число вторичных методов обычно включают корреляционный анализ,регрессионный анализ, методы сравнения первичных статистик у двух или несколькихвыборок. С помощью вторичных методов статистической обработки экспериментальныхданных непосредственно проверяются, доказываются или опровергаются гипотезы,связанные с экспериментом. Эти методы, как правило, сложнее, чем методы первичнойстатистической обработки, и требуют от исследователя хорошей подготовки в областиэлементарной математики и статистики. Обсуждаемую группу методов можно разделитьна несколько подгрупп: 1. Регрессионное исчисление. 2. Методы сравнения между собойдвух или нескольких элементарных статистик (средних, дисперсий и т.п.), относящихся кразным выборкам. 3. Методы установления статистических взаимосвязей между переменными, например их корреляции друг с другом. 4. Методы выявления внутреннейстатистической структуры эмпирических данных (например, факторный анализ). |

|  |
| --- |
| **Выявление различий в уровне исследуемого признака.** |
| Обоснование задачи сопоставления и сравнения. Изучение способов обработки данных (Q-критерий, Н-критерий, V-критерий, S-критерий). Алгоритм принятия решенийо выборе критерия для сопоставления. Статистические методы выявления различий в уровне исследуемого признака применяются при обработке материалов психологическихисследований для того, чтобы извлечь из тех количественных данных, которые получены в экспериментах, при опросе и наблюдениях, возможно больше полезной информации. Вчастности, в обработке данных, получаемых при испытаниях по психологической диагностике, это будет информация индивидуально-психологических особенностяхиспытуемых. Вообще психологические исследования обычно строятся с опорой на количественные данные. Уместное, грамотное применение этих методов позволитпрактику и исследователю, проведя статистическую обработку, получить общую картину того, что дают количественные результаты его исследований, оперативно проконтролировать ход исследований. |
| **Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака****.** |
| Обоснование задачи исследования изменений. Параметрические инепараметрические критерии. Методы достоверности сдвига в значениях исследуемого признака. Изучение способов обработки (G-критерий знаков, Т-критерий, L-критерий). Алгоритм принятия решений о выборке критерия оценки изменений. Метод,позволяющий прямо оценить различия в средних, полученных в двух выборках (t – критерий Стъюдента). Метод, позволяющий прямо оценить в дисперсиях (критерий Фишера). Методы, позволяющие прямо выявить тенденции изменения признака при переходе от условия к условию (дисперсионный однофакторный анализ), но лишь при условии нормального распределения признака. Методы, позволяющие оценить взаимодействие двух и более факторов в их влиянии на изменения признака (двухфакторный дисперсионный анализ). |
| **Выявление различий в распределении признака.** |
| Обоснование задачи сравнения распределений признака. Изучение способов обработки данных (критерий Пирсона, критерий Колмогорова-Смирнова). Алгоритмвыбора критерия для сравнения распределений. Непараметрические критерии, позволяющие оценить лишь средние тенденции, например, ответить на вопрос, чаще ли ввыборке А встречаются более высокие, а в выборке Б – более низкие значения признака (критерии Q, U, и др.). Методы, позволяющие оценить лишь различия в диапазонахвариативности признака (критерий). Методы, позволяющие выявить тенденции изменения признака при переходе от условия к условию при любом распределении признака (критерии L и S). |
| **Корреляционный анализ. Типы корреляций.** |
| Корреляционный анализ. Типы корреляций. Метод вторичной статистическойобработки, посредством которого выясняется связь или прямая зависимость между двумярядами экспериментальных данных. Методы вычисления коэффициента корреляцииРазновидностей данного метода: линейный, ранговый, парный и множественный.Линейный корреляционный анализ позволяет устанавливать прямые связи междупеременными величинами по их абсолютным значениям. Ранговая корреляция определяетзависимость не между абсолютными значениями переменных, а между порядковымиместами, или рангами, занимаемыми ими в упорядоченном по величине ряду. Парныйкорреляционный анализ включает изучение корреляционных зависимостей только междупарами переменных, а множественный, или многомерный, — между многимипеременными одновременно. Распространенной в прикладной статистике формоймногомерного\_корреляционного анализа является факторный анализ. Тетрахорическийкоэффициент корреляции. Коэффициент корреляции по методу r-Пирсона. Коэффициенткорреляции по методу r-Кендалла. Коэффициент ранговой корреляции по методу rCпирмена. Определение достоверности корреляционных связей. Представлениерезультатов при использовании корреляционной матрицы. |

|  |
| --- |
| **Многомерный анализ данных (Дисперсионный анализ и факторный анализ).** |
| Понятие дисперсионного анализа. Сферы применения. Дисперсионный анализ –это анализ изменчивости признака под влиянием каких либо контролируемых переменныхфакторов (Р.А. Фишер). Обоснование задачи по оценке взаимодействия двух факторов.Метод множественных корреляций в отличие от метода парных корреляций позволяетвыявить общую структуру корреляционных зависимостей, существующих внутримногомерного экспериментального материала, включающего более двух переменных, ипредставить эти корреляционные зависимости в виде некоторой системы. Один изнаиболее распространенных вариантов этого метода - факторный анализ -позволяетопределить совокупность внутренних взаимосвязей, возможных причинно-следственныхсвязей, существующих в экспериментальном материале. В результате факторного анализаобнаруживаются так называемые факторы - причины, объясняющие множество частных(парных) корреляционных зависимостей. Процедура содержательной илипсихологической интерпретации факторов. Применение методов факторного анализа впсихологических исследованиях. Эти методы применяются при изучении типологическихособенностей высшей нервной деятельности человека, в исследованиях структурыинтеллекта, личности, в социальной психологии и др. |
| **Методы математического моделирования в психологии****.** |
| Классификация методов математического моделирования. Моделированиекогнитивных процессов и структур. Проблема искусственного интеллекта. Представлениеданных и описательная статистика. Моделирование как одни из мощнейших ипродуктивных методов научного познания. Моделирование в психологии как методисследования психических объектов, процессов и состояний при помощи реальных(материальных) или идеальных моделей. Модели – это всегда искусственно созданные объекты или системы, построенные на основе выделения существенных признаков,свойств, характеристик исследуемых объектов, явлений и пренебрежениянесущественными, не влияющими на результаты исследования в условиях егопроведения. Анализ и обработка имеющихся теоретических и экспериментальных данныхс применением различных организационных и эмпирических методов до этапамоделирования психического объекта, явления. Построение нормативной модели наоснове предварительного обобщения научных данных, по законам дедуктивной логики.Нормативная модель как модель идеального объекта исследования. Принятые внормативной модели гипотезы и система понятий, их использование для интерпретацииэкспериментальных данных. Построение дескриптивной (описательной) моделиисследуемого объекта, явления, состояния. Эффективность математической модели висследовании психических феноменов. |

|  |
| --- |
| **Многомерные методы обработки данных.** |
| Многомерные методы обработки данных как дальнейшее развитиеэмпирической математической модели в отношении многостороннегоописания изучаемых явлений. Проблема искусственного интеллекта ипрограммная реализация многомерных методов. Классификациямногомерных методов обработки данных: по назначению, по способусопоставления данных, по виду исходных данных.Общее знакомство с методами многомерной обработки данных(назначение каждого метода и сфера его применения; математикостатистические идеи метода; исходные данные и требования к ним;процедура и результаты): множественный регрессионный анализ (МРА) какметод экстраполяции; множественный дискриминантный анализ какраспознавание образов ("классификация с обучением"); кластерный анализкак метод классификации автоматическая классификация, таксономическийанализ, анализ образов без обучения); факторный анализ как методструктурирования эмпирической информации; многомерное шкалированиекак метод выявления структуры множества объектов. Различные метрики вметодах классификации и шкалирования.Примеры использования многомерной обработки данных. |
| **Анализ данных на компьютере, статистические пакеты.** |
| Статистические компьютерные программы SPSS и STATISTICA. Классификация методов математического моделирования на компьютере. Анализ данных на основе статистических компьютерных программ. Системная организация объектовпсихологического исследования. Моделирование как опосредованное теоретическое и эмпирическое исследование объекта, при котором изучается не сам объект, а некотораявспомогательная искусственная или естественная система. Знаковые модели как вспомогательная система для построения математических моделей. Построение и функционирование моделей по законам логико-математического языка. Знаковые модели их использование в качестве программ для работы на компьютере, решающих ту или иную исследовательскую задачу. Статистические пакеты математических данных. Стандарты обработки данных на компьютере (с применением SPSS, STATISTICA). Нормативы представления результатов математико-статистического анализа компьютерных данных в научной психологии. |
| **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине** |
| 1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Методы математической обработки в психологии» / Шелонцев В.А.. – Омск: Изд-во Омской гуманитарной академии, 2021.2. Положение о формах и процедуре проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата и магистратуры, одобренное на заседании Ученого совета от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), Студенческого совета ОмГА от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), утвержденное приказом ректора от 28.08.2017 №37.3. Положение о правилах оформления письменных работ и отчётов обучающихся, одобренное на заседании Ученого совета от 29.08.2016 (протокол заседания № 1), Студенческого совета ОмГА от 29.08.2016 (протокол заседания № 1), утвержденное приказом ректора от 01.09.2016 № 43в.4. Положение об обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренном обучении, студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, магистратуры, одобренное на заседании Ученого совета от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), Студенческого совета ОмГА от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), утвержденное приказом ректора от 28.08.2017 №37. |

|  |
| --- |
| **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины****Основная:** |
| 1. Математические методы в психологии / Высоков И. Е.. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2022. - 431 с . - ISBN: 978-5-534-11806-3. - URL: <https://urait.ru/bcode/489340>  |
|  | *Дополнительная:* |
| 1. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 1. / Ермолаев-Томин О. Ю.. - 5-е изд. - Москва: Юрайт, 2022. - 280 с . - ISBN: 978-5-534-04325-9. - URL: <https://urait.ru/bcode/490990>  |
| 2. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. / Ермолаев-Томин О. Ю.. - 5-е изд. - Москва: Юрайт, 2022. - 235 с . - ISBN: 978-5-534-04327-3. - URL: <https://urait.ru/bcode/490991>  |
| **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины** |
| 1. ЭБС IPRBooks Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>2. ЭБС издательства «Юрайт» Режим доступа: <http://biblio-online.ru>3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru/>4. Научная электронная библиотека e-library.ru Режим доступа: <http://elibrary.ru>5. Ресурсы издательства Elsevier Режим доступа: <http://www.sciencedirect.com>6. Федеральный портал «Российское образование» Режим доступа: [www.edu.ru](http://www.edu.ru)7. Журналы Кембриджского университета Режим доступа: <http://journals.cambridge.org>8. Журналы Оксфордского университета Режим доступа: <http://www.oxfordjoumals.org>9. Словари и энциклопедии на Академике Режим доступа: <http://dic.academic.ru/>10. Сайт Библиотеки по естественным наукам Российской академии наук. Режим доступа: <http://www.benran.ru>11. Сайт Госкомстата РФ. Режим доступа: <http://www.gks.ru>12. Сайт Российской государственной библиотеки. Режим доступа: <http://diss.rsl.ru>13. Базы данных по законодательству Российской Федерации. Режим доступа: <http://ru.spinform.ru>Каждый обучающийся Омской гуманитарной академии в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) и к электронной информационно-образовательной среде Академии. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно- телекоммуникационной сети «Интернет», и отвечает техническим требованиям организации как на территории организации, так и вне ее.Электронная информационно-образовательная среда Академии обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы; проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет». |
| **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины** |
| К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умений самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной |

|  |
| --- |
| ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов. При этом самостоятельная работа обучающихся играет решающую роль в ходе всего учебного процесса. Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование времени самостоятельной работы. Целесообразно посвящать до 20 минут изучению конспекта лекции в тот же день после лекции и за день перед лекцией. Теоретический материал изучать в течение недели до 2 часов, а готовиться к практическому занятию по дисциплине до 1.5 часов.Для понимания материала учебной дисциплины и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:⦁ после прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры;⦁ при подготовке к лекции следующего дня нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции;⦁ в течение недели выбрать время для работы с литературой по учебной дисциплине в библиотеке и для решения задач;⦁ при подготовке к практическим /семинарским/лабораторным занятиям повторить основные понятия и формулы по теме домашнего задания, изучить примеры;⦁ решая упражнение или задачу, предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать; наметить план решения, попробовать на его основе решить 1-2 аналогичные задачи. При решении задач всегда необходимо комментировать свои действия и не забывать о содержательной интерпретации.Рекомендуется использовать методические указания и материалы по учебной дисциплине, текст лекций, а также электронные пособия.Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекций изучаются научная литература по данной учебной дисциплине. Полезно использовать несколько учебников, однако легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и конспекта. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью после прочтения очередной главы желательно выполнить несколько простых упражнений на соответствующую тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе и попробовать ответить на следующие вопросы: о чем эта глава, какие новые понятия в ней введены, каков их смысл. При изучении теоретического материала всегда полезно выписывать формулы и графики.При выполнении домашних заданий и подготовке к контрольной работе необходимо сначала прочитать теорию и изучить примеры по каждой теме. Решая конкретную задачу, предварительно следует понять, что требуется в данном случае, какой теоретический материал нужно использовать, наметить общую схему решения. При решении задачи «по образцу» рассмотренного на аудиторном занятии или в методическом пособии примера, то желательно после этого обдумать процесс решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.При подготовке к промежуточной аттестации необходимо освоить теоретические положения данной дисциплины, разобрать определения всех понятий и постановки моделей, описывающих процессы, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками по учебной дисциплине. |
| **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем** |
| Перечень программного обеспечения• Microsoft Windows 10 Professional• Microsoft Windows XP Professional SP3• Microsoft Office Professional 2007 Russian• Cвободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом LibreOffice 6.0.3.2 Stable |

|  |
| --- |
| • Антивирус Касперского• Cистема управления курсами LMS Русский Moodle 3KLСовременные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: |
| • Справочная правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/edu/student/study/> |
| • Справочная правовая система «Гарант» <http://edu.garant.ru/omga/> |
| • Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru> |
| • Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшегообразования <http://fgosvo.ru> |
| • Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» |
| • Сайт "Права человека в Российской Федерации" <http://www.ict.edu.ru> |
| • Сайт Президента РФ <http://www.president.kremlin.ru> |
| • Сайт Правительства РФ [www.government.ru](http://www.government.ru) |
| • Сайт Федеральной службы государственной статистики РФ [www.gks.ru](http://www.gks.ru) |
| **Электронная информационно-образовательная среда** |
| Электронная информационно-образовательная среда Академии, работающая на платформе LMS Moodle, обеспечивает:• доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем ( ЭБС IPRBooks, ЭБС Юрайт ) и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;• фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;• проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;• формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;• взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:• сбор, хранение, систематизация и выдача учебной и научной информации;• обработка текстовой, графической и эмпирической информации;• подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;• самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;• использование электронной почты преподавателями и обучающимися для рассылки информации, переписки и обсуждения учебных вопросов.• компьютерное тестирование;• демонстрация мультимедийных материалов. |
|  |
| **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине** |
| Для осуществления образовательного процесса Академия располагает материально- технической базой, соответствующей противопожарным правилам и нормам, обеспечивающим проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных рабочей программой дисциплины.Специальные помещения представляют собой учебные аудитории учебных корпусов, расположенных по адресу г. Омск, ул. 4 Челюскинцев, 2а, г. Омск, ул. 2 Производственная, д. 41/1 |

|  |
| --- |
| 1. Для проведения лекционных занятий: учебные аудитории, материально-техническое оснащение которых составляют: столы аудиторные; стулья аудиторные; стол преподавателя; стул преподавателя; кафедра, ноутбуки; операционная система Microsoft Windows XP, Microsoft Office Professional Plus 2007, LibreOffice Writer, LibreOffice Calc, LibreOffice Impress, LibreOffice Draw, LibreOffice Math, LibreOffice Base; 1С:Предпр.8 - комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях; Линко V8.2, Moodle, BigBlueButton, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, система контент фильтрации SkyDNS, справочно-правовые системы «Консультант плюс», «Гарант»; актовый зал, материально-техническое оснащение которого составляют: Кресла, Кафедра, стол, микше, микрофон, аудио-видео усилитель, ноутбук, Операционная система Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2007;2. Для проведения практических/семинарских занятий: учебные аудитории, лингофонный кабинет материально-техническое оснащение которых составляют: столы аудиторные; стулья аудиторные; стол преподавателя; стул преподавателя; наглядные материалы; кафедра, ноутбуки; операционная система Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2007, LibreOffice Writer, LibreOffice Calc, LibreOffice Impress, LibreOffice Draw, LibreOffice Math, LibreOffice Base; 1С: Предпр.8 - комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях; Линко V8.2; Moodle, BigBlueButton, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, система контент фильтрации SkyDNS, справочно-правовые системы «Консультант плюс», «Гарант»; электронно- библиотечные системы «IPRbooks» и «ЭБС ЮРАЙТ».3. Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории материально-техническое оснащение которых составляют: столы компьютерные, стол преподавательский, стулья, учебно-наглядные пособия: наглядно-дидактические материалы, доска пластиковая, видеокамера, компьютер (8 шт.), Линко V8.2, Операционная система Microsoft Windows XP, Microsoft Office Professional Plus 2007, LibreOffice Writer, LibreOffice Calc, LibreOffice Impress, LibreOffice Draw, LibreOffice Math, LibreOffice Base, Линко V8.2, 1С:Предпр.8.Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях, Moodle, BigBlueButton, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, Система контент фильтрации SkyDNS, справочно-правовая система «Консультант плюс», «Гарант», Электронно библиотечная система IPRbooks, Электронно библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)4. Для самостоятельной работы: аудитории для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, библиотека, читальный зал, материально-техническое оснащение которых составляют: столы, специализированные стулья, столы компьютерные, компьютеры, стенды информационные, комплект наглядных материалов для стендов. Операционная система Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2007, LibreOffice Writer, LibreOffice Calc, LibreOffice Impress, LibreOffice Draw, LibreOffice Math, LibreOffice Base, Moodle, BigBlueButton, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, Система контент фильтрации SkyDNS, справочно-правовая система «Консультант плюс», «Гарант», Электронно библиотечная система IPRbooks, Электронно библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ». |