



Автономная некоммерческая образовательная организация
высшего образования
«Воронежский экономико-правовой институт»
(АНОО ВО «ВЭПИ»)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.23 Математические методы в психологии

(наименование дисциплины (модуля))

37.03.01 Психология

(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Психолог в сфере образования
(наименование направленности (профиля))

Квалификация выпускника Бакалавр
(наименование квалификации)

Форма обучения очная, очно-заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Рекомендована к использованию филиалами АНОО ВО «ВЭПИ»

Воронеж 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 29.07.2020 № 839, учебным планом образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата 37.03.01 Психология, направленность (профиль) Психолог в сфере образования.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экономики и прикладной информатики.

Протокол от « 15 » сентября 20 20 г. № 3

Заведующий кафедрой

А.Э. Ахмедов

Разработчики:

Доцент:

Е.О. Окунева

1. Цель освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Математические методы в психологии» является: способствовать формированию знаний о теории поиска, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач, системном подходе для решения поставленных задач, теории сбора данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики; способствовать формированию умений выполнять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач, использовать системный подход для решения поставленных задач, организовывать сбор данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики; способствовать формированию навыков поиска, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач, системного подхода для решения поставленных задач, сбора данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) «Математические методы в психологии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения данной дисциплины (модуля) необходимы результаты обучения, полученные в предшествующих дисциплинах (модулях) и практиках: Философия, История России, Анатомия ЦНС и нейрофизиология, Общая психология, Психология развития и возрастная психология, Физиология ВВД и СС, Информационные технологии в психологии, Практикум по психодиагностике.

Перечень последующих дисциплин (модулей) и практик, для которых необходимы результаты обучения, полученные в данной дисциплине (модуле): Учебная практика (учебно-ознакомительная практика), Производственная практика (преддипломная практика), Психофизиология, Производственная практика (производственная практика в профильных организациях).

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с установленными в образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и	ИУК-1.1. Выполняет поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач	Знать: теорию поиска, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач Уметь: выполнять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач

синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		Владеть: навыками поиска, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач
	ИУК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач	Знать: системный подход для решения поставленных задач Уметь: использовать системный подход для решения поставленных задач Владеть: навыками системного подхода для решения поставленных задач
ОПК-3. Способен выбирать адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки, организовывать сбор данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики	ИОПК-3.1. Организует сбор данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики	Знать: теорию сбора данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики Уметь: организовывать сбор данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики Владеть: навыками сбора данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики
ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-9.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий ИОПК-9.2. Применяет принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Знать: принципы работы современных информационных технологий Уметь: применять принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности Владеть: навыками применения принципов работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Структура дисциплины (модуля)

4.1.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы по очной форме обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		№ 3
		часов
Контактная работа (всего):	51	51
В том числе:		
Лекции (Л)	17	17
Практические занятия (Пр)	-	-
Лабораторная работа (Лаб)	34	34
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	93	93

Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации	30	30
	Количество часов	-	-
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	Часы	144	144
	Зачетные единицы	4	4

4.1.2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы по очно-заочной форме обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		№ 4	
		часов	
Контактная работа (всего):	36	36	
В том числе:			
Лекции (Л)	18	18	
Практические занятия (Пр)	-	-	
Лабораторная работа (Лаб)	18	18	
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	108	108	
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации	30	30
	Количество часов	-	-
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	Часы	144	144
	Зачетные единицы	4	4

4.2. Содержание дисциплины (модуля):

4.2.1. Содержание дисциплины (модуля) по очной форме обучения:

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 1. Введение в математические методы в психологии	УК-1, ИУК-1.1, ИУК-1.2, ОПК-3, ИОПК-3.1, ОПК-9, ИОПК-9.1, ИОПК-9.2	2	-	6	14	Подготовка к устному опросу, лабораторной работе	Устный опрос, лабораторная работа
Тема 2. Измерение в психологии	УК-1, ИУК-1.1, ИУК-1.2, ОПК-3, ИОПК-3.1, ОПК-9, ИОПК-9.1, ИОПК-9.2	4	-	6	16	Подготовка к устному опросу, лабораторной работе	Устный опрос, лабораторная работа
Тема 3. Случайные величины и законы их распределения	УК-1, ИУК-1.1, ИУК-1.2, ОПК-3, ИОПК-3.1, ОПК-9, ИОПК-9.1, ИОПК-9.2	4	-	6	16	Подготовка к устному опросу, лабораторной работе	Устный опрос, лабораторная работа
Тема 4. Числовые характеристики распределения и их статистические оценки	УК-1, ИУК-1.1, ИУК-1.2, ОПК-3, ИОПК-3.1, ОПК-9, ИОПК-9.1, ИОПК-9.2	4	-	6	16	Подготовка к устному опросу, лабораторной работе	Устный опрос, лабораторная работа
Тема 5. Описательная статистика	УК-1, ИУК-1.1, ИУК-1.2, ОПК-3, ИОПК-3.1, ОПК-9, ИОПК-9.1, ИОПК-9.2	3	-	8	16	Подготовка к устному опросу, лабораторной работе	Устный опрос, лабораторная работа

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Обобщающее занятие	УК-1, ИУК-1.1, ИУК-1.2, ОПК-3, ИОПК-3.1, ОПК-9, ИОПК-9.1, ИОПК-9.2	-	-	2	15	Подготовка к зачету с оценкой	Зачет с оценкой
ВСЕГО ЧАСОВ:		17	-	34	93	-	-

Тема 1. Введение в математические методы в психологии – 22 ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Предмет математических методов в психологии. Краткая историческая справка. Переменные в психологических исследованиях. Представление данных. Нормативы представления результатов анализа данных в научной психологии.

Лабораторные работы – 6 ч. Лабораторная работа № 1 «Анализ выборочных данных. Базовые показатели распределения случайной величины», Лабораторная работа № 2 «Построение доверительного интервала для математического ожидания генеральной совокупности».

Тема 2. Измерение в психологии – 26 ч.

Лекции – 4 ч. Содержание: Психологическое шкалирование. Типы измерительных шкал в психологии. Метрика. Одномерное и многомерное шкалирование.

Лабораторные работы – 6 ч. Лабораторная работа № 3 «Точечный и интервальный вариационные ряды. Графическое представление вариационного ряда».

Тема 3. Случайные величины и законы их распределения – 26 ч.

Лекции – 4 ч. Содержание: Случайные величины и их виды. Функция распределения вероятностей случайной величины. Плотность распределения вероятностей случайной величины.

Лабораторные работы – 6 ч. Лабораторная работа № 4 «Параметрические критерии сравнения выборок. Критерии t-Стьюдента», Лабораторная работа № 5 «Применение χ^2 – критерия согласия для проверки распределения выборочных данных».

Тема 4. Числовые характеристики распределения и их статистические оценки – 26 ч.

Лекции – 4 ч. Содержание: Параметры распределения и их статистические оценки. Характеристики меры центральной тенденции. Характеристики рассеяния случайной величины. Характеристики асимметрии и эксцесса случайной величины.

Лабораторные работы – 6 ч. Лабораторная работа № 6 «Меры связи выборочных данных. Ковариация. Корреляция», Лабораторная работа № 7 «Множественная корреляция».

Тема 5. Описательная статистика – 27 ч.

Лекции – 3 ч. Содержание: Точечные оценки важнейших распределений. Интервальные оценки параметров важнейших распределений. Приближенные вычисления. Анализ данных на компьютере. Статистические пакеты Excel, SPSS, Statistica. Возможности и ограничения конкретных компьютерных методов обработки данных. Стандарты обработки данных.

Лабораторные работы – 8 ч. Лабораторная работа № 8 «Коэффициент конкордации или согласия Кендалла», Лабораторная работа № 9 «Расчет социометрических критериев в MS Excel».

4.2.2. Содержание дисциплины (модуля) по очно-заочной форме обучения:

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 1. Введение в математические методы в психологии	УК-1, ИУК-1.1, ИУК-1.2, ОПК-3, ИОПК-3.1, ОПК-9, ИОПК-9.1, ИОПК-9.2	2	-	2	20	Подготовка к устному опросу, лабораторной работе	Устный опрос, лабораторная работа

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 2. Измерение в психологии	УК-1, ИУК-1.1, ИУК-1.2, ОПК-3, ИОПК-3.1, ОПК-9, ИОПК-9.1, ИОПК-9.2	4	-	4	22	Подготовка к устному опросу, лабораторной работе	Устный опрос, лабораторная работа
Тема 3. Случайные величины и законы их распределения	УК-1, ИУК-1.1, ИУК-1.2, ОПК-3, ИОПК-3.1, ОПК-9, ИОПК-9.1, ИОПК-9.2	4	-	4	22	Подготовка к устному опросу, лабораторной работе	Устный опрос, лабораторная работа
Тема 4. Числовые характеристики распределения и их статистические оценки	УК-1, ИУК-1.1, ИУК-1.2, ОПК-3, ИОПК-3.1, ОПК-9, ИОПК-9.1, ИОПК-9.2	4	-	4	22	Подготовка к устному опросу, лабораторной работе	Устный опрос, лабораторная работа
Тема 5. Описательная статистика	УК-1, ИУК-1.1, ИУК-1.2, ОПК-3, ИОПК-3.1, ОПК-9, ИОПК-9.1, ИОПК-9.2	4	-	4	22	Подготовка к устному опросу, лабораторной работе	Устный опрос, лабораторная работа
ВСЕГО ЧАСОВ:		18	-	18	108	-	-

Тема 1. Введение в математические методы в психологии – 24 ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Предмет математических методов в психологии. Краткая историческая справка. Переменные в психологических исследованиях. Представление данных. Нормативы представления результатов анализа данных в научной психологии.

Лабораторные работы – 2 ч. Лабораторная работа № 1 «Анализ выборочных данных. Базовые показатели распределения случайной

величины», Лабораторная работа № 2 «Построение доверительного интервала для математического ожидания генеральной совокупности».

Тема 2. Измерение в психологии – 30 ч.

Лекции – 4 ч. Содержание: Психологическое шкалирование. Типы измерительных шкал в психологии. Метрика. Одномерное и многомерное шкалирование.

Лабораторные работы – 4 ч. Лабораторная работа № 3 «Точечный и интервальный вариационные ряды. Графическое представление вариационного ряда»,

Тема 3. Случайные величины и законы их распределения – 30 ч.

Лекции – 4 ч. Содержание: Случайные величины и их виды. Функция распределения вероятностей случайной величины. Плотность распределения вероятностей случайной величины.

Лабораторные работы – 4 ч. Лабораторная работа № 4 «Параметрические критерии сравнения выборок. Критерии t-Стьюдента», Лабораторная работа № 5 «Применение χ^2 – критерия согласия для проверки распределения выборочных данных»,

Тема 4. Числовые характеристики распределения и их статистические оценки – 30 ч.

Лекции – 4 ч. Содержание: Параметры распределения и их статистические оценки. Характеристики меры центральной тенденции. Характеристики рассеяния случайной величины. Характеристики асимметрии и эксцесса случайной величины.

Лабораторные работы – 4 ч. Лабораторная работа № 6 «Меры связи выборочных данных. Ковариация. Корреляция», Лабораторная работа № 7 «Множественная корреляция».

Тема 5. Описательная статистика – 30 ч.

Лекции – 4 ч. Содержание: Точечные оценки важнейших распределений. Интервальные оценки параметров важнейших распределений. Приближенные вычисления. Анализ данных на компьютере. Статистические пакеты Excel, SPSS, Statistica. Возможности и ограничения конкретных компьютерных методов обработки данных. Стандарты обработки данных.

Лабораторные работы – 4 ч. Лабораторная работа № 8 «Коэффициент конкордации или согласия Кендалла», Лабораторная работа № 9 «Расчет социометрических критериев в MS Excel».

5. Оценочные материалы дисциплины (модуля)

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю).

6. Методические материалы для освоения дисциплины (модуля)

Методические материалы для освоения дисциплины (модуля) представлены в виде учебно-методического комплекса дисциплины (модуля), методических рекомендаций по выполнению лабораторных работ.

7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Библиографическое описание учебного издания	Используется при изучении разделов (тем)	Режим доступа
1	Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 1. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04325-9..	1-5	https://urait.ru/bcode/490990
2	Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04327-3.	1-5	https://urait.ru/bcode/490991
3	Высоков, И. Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для вузов / И. Е. Высоков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11806-3.	1-5	https://urait.ru/bcode/489340

8. Перечень электронных образовательных ресурсов, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

8.1. Электронные образовательные ресурсы:

№ п/п	Наименование	Гиперссылка
1.	Министерство науки и высшего	https://www.minobrnauki.gov.ru

	образования Российской Федерации:	
2.	Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки:	http://obrnadzor.gov.ru/ru/
3.	Федеральный портал «Российское образование»:	http://www.edu.ru/ .
4.	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»:	http://window.edu.ru/
5.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:	http://school-collection.edu.ru/
6.	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов:	http://fcior.edu.ru/
7.	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»:	http://www.IPRbooks.ru/
8.	Электронная библиотечная система Юрайт:	https://urait.ru/
9.	База данных электронных журналов:	http://www.iprbookshop.ru/6951.html

8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

№ п/п	Наименование	Гиперссылка (при наличии)
1	Универсальная научно-популярная энциклопедия Кругосвет	https://www.krugosvet.ru
2	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»:	http://www.IPRbooks.ru/
3	Электронная библиотечная система Юрайт:	https://biblio-online.ru/





9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)


№ п/п	Наименование помещения	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
1	239 Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Комплект мебели; интерактивная доска, персональный компьютер; баннеры	1С:Предприятие 8 Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498 Операционная система Windows Акт приемки-передачи неисключительного права № 9751 от 09.09.2016. Лицензия Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (5 years) Renewal Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Договор от 01.09.2020 № 75-2020/RDD Справочно-правовая система «Гарант» Договор от 05.11.2014 №

№ п/п	Наименование помещения	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
			СК6030/11/14 Microsoft Office 2007 Сублицензионный договор от 12.01.2016 № Вж_ПО_123015-2016. Лицензия Office Std 2016 RUS OLP NL Acdmc Антивирус ESET NOD32 Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498 LibreOffice Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства
2	245 Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Комплект мебели, персональные компьютеры, баннеры, портреты ученых	1С:Предприятие 8 Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498 Операционная система Windows Акт приемки-передачи неисключительного права № 9751 от 09.09.2016. Лицензия Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (5 years) Renewal Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Договор от 01.09.2020 № 75-2020/RDD Справочно-правовая система «Гарант» Договор от 05.11.2014 № СК6030/11/14 Microsoft Office 2007 Сублицензионный договор от 12.01.2016 № Вж_ПО_123015-2016. Лицензия Office Std 2016 RUS OLP NL Acdmc Антивирус ESET NOD32 Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498 LibreOffice Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства
3	332 Учебная аудитория для	Мебель (парта ученическая, стол	

№ п/п	Наименование помещения	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
	проведения учебных занятий	преподавателя, стулья, доска учебная); баннеры	
4	314 Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Рабочее место преподавателя (стол, стул); мебель ученическая; доска для письма мелом; баннеры; трибуна для выступлений	
5	Компьютерный холл. Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с подключением к сети Интернет	<p>1С:Предприятие 8 Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498 Операционная система Windows Акт приемки-передачи неисключительного права № 9751 от 09.09.2016. Лицензия Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (5 years) Renewal Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Договор от 01.09.2020 № 75-2020/RDD Справочно-правовая система «Гарант» Договор от 05.11.2014 № СК6030/11/14 Microsoft Office 2007 Сублицензионный договор от 12.01.2016 № Вж_ПО_123015-2016. Лицензия Office Std 2016 RUS OLP NL Acdmc Антивирус ESET NOD32 Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498 LibreOffice Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства</p>

Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины (модуля)

№ п/п	Дата внесения изменений	Номера измененных листов	Документ, на основании которого внесены изменения	Содержание изменений	Подпись разработчика рабочей программы
1.	31.08.2021	11	<p>Договор от № 4574 от 19.04.2021 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе.</p> <p>Договор № 7764/21 от 25.03.2021 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе.</p>	Актуализация литературы	
2.	31.08.2021	11	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 37.03.01 Психология (уровень бакалавриата): Приказ Минобрнауки России от 29.07.2020 № 839	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения	
3.	31.08.2022	11	<p>Договор с ООО «Вузовское образование» от 25.03.2021 № 7764/21</p> <p>Договор с ООО «Электронное издательство Юрайт» от 23.06.2022 № 5343</p>	Актуализация литературы	
4.	31.08.2022	11-12	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 37.03.01 Психология (уровень бакалавриата): Приказ Минобрнауки России от 29.07.2020 № 839	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения	

5.	31.08.2023	11	Договор с ООО «Вузовское образование» от 25.03.2021 № 7764/21 Лицензионный договор с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 23.06.2022 № 5343	Актуализация литературы	
6.	31.08.2023	11-12	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 37.03.01 Психология (уровень бакалавриата): Приказ Минобрнауки России от 29.07.2020 № 839	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения	