

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к704) Общая, юридическая и
инженерная психология

Леженина А.А., к.
психол. наук, доцент



24.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Математические методы в психологии

37.05.02 Психология служебной деятельности

Составитель(и): к. психол. наук, доцент, Примаченко Янина Витальевна

Обсуждена на заседании кафедры: (к704) Общая, юридическая и инженерная психология

Протокол от 16.05.2022г. № 12

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 24.05.2022 г. № 5

г. Хабаровск
2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к704) Общая, юридическая и инженерная психология

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Леженина А.А., к. психол. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к704) Общая, юридическая и инженерная психология

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Леженина А.А., к. психол. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к704) Общая, юридическая и инженерная психология

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Леженина А.А., к. психол. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к704) Общая, юридическая и инженерная психология

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Леженина А.А., к. психол. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Математические методы в психологии

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.08.2020 № 1137

Квалификация **психолог**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 5
контактная работа	50	РГР 5 сем. (1)
самостоятельная работа	58	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр р на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
В том числе инт.	24	24	24	24
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	58	58	58	58
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Измерение в психологии; типы шкал; представление данных; описательная статистика; меры связи; метрика; методы одномерной и многомерной прикладной статистики; многомерное шкалирование; многомерный анализ данных (факторный, кластерный); дисперсионный анализ; приближенные вычисления; стандарты обработки данных; нормативы представления результатов анализа данных в научной психологии
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.18
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Психодиагностика, Экспериментальная психология

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-3: Способен применять основные математические и статистические методы, стандартные статистические пакеты для обработки данных, полученных при решении профессиональных задач

Знать:

Основные математические и статистические методы, стандартные статистические пакеты для обработки данных

Уметь:

Применять основные математические и статистические методы, стандартные статистические пакеты для обработки данных, полученных при решении профессиональных задач

Владеть:

Способностью применять основные математические и статистические методы, стандартные статистические пакеты для обработки данных, полученных при решении профессиональных задач

ОПК-16: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

Принципы работы современных информационных технологий

Уметь:

Применять принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

Владеть:

Способностью применять принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Тема 1. Понятие измерения: измерение, измерительные шкалы (номинативная, порядковая, шкала интервалов, шкала отношений). Понятие выборки: полное и выборочное исследование, требования к выборке, типы выборок	5	2	ОПК-3 ОПК-16	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	активное слушание
1.2	Тема 2. Формы учета результатов измерений. Построение гистограмм и рядов накопленных частот. Первичная описательная статистика, нормальный закон распределения и его применение /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-16	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

1.3	Тема 3.Проверка статистических гипотез: этапы принятия статического решения, понятие об уровне статистической значимости. Классификация психологических задач, решаемых с помощью статистических методов /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-16	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	активное слушание
1.4	Тема 4. Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака: G критерий, T критерий Вилкоксона, L критерий тенденций Джонкира /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-16	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.5	Тема 5.Параметрические критерии различий /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-16	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	активное слушание
1.6	Тема 6 Корреляционный анализ /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-16	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	активное слушание
1.7	Тема 7 Многофункциональные статистические критерии /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-16	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.8	Тема 8. Факторный и кластерный анализы /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-16	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
Раздел 2. Практические и семинарские занятия							
2.1	Тема 1. Решение задач: правила ранжирования, проверка правильности ранжирования, случай одинаковых рангов /Пр/	5	4	ОПК-3 ОПК-16	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	работа в млых группах, ДОТ
2.2	Тема 2.Построение кривой нормального распределения по эмпирическим данным. Проверка нормальности распределения результативного признака /Пр/	5	4	ОПК-3 ОПК-16	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	работа в млых группах, ДОТ
2.3	Тема 4. Решение задач /Пр/	5	4	ОПК-3 ОПК-16	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	работа в млых группах, ДОТ
2.4	Тема 5. Решение задач: t критерий Стьюдента /Пр/	5	4	ОПК-3 ОПК-16	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	работа в млых группах, ДОТ
2.5	Тема 4. Статистические критерии различий: понятие о мощности критерия, виды критериев различий, обоснование задачи сопоставления и сравнения. Решение задач: Критерий Q Розенбаума, критерий Манна-Уитни, S критерий тенденций Джонкира /Пр/	5	4	ОПК-3 ОПК-16	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	работа в млых группах, ДОТ
2.6	Тема 6. Вычисление коэффициента корреляции Пирсона в программе Excel, ранговые корреляции Спирмена и Кендалла /Пр/	5	4	ОПК-3 ОПК-16	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	работа в млых группах, ДОТ
2.7	Тема 7. Решение задач: критерий ϕ /Пр/	5	4	ОПК-3 ОПК-16	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	работа в млых группах, ДОТ
2.8	Тема 8. Факторный и кластерный анализы /Пр/	5	4	ОПК-3 ОПК-16	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	работа в млых группах, ДОТ
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Составление словаря основных понятий /Ср/	5	10	ОПК-3 ОПК-16	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.2	Подготовка к зачету /Ср/	5	16	ОПК-3 ОПК-16	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1	0	

3.3	Работа на практических занятиях - доклады, вопросы, участие в дискуссии /Ср/	5	20	ОПК-3 ОПК-16	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
Раздел 4. Контроль - зачет							
4.1	подготовка к экзамену /Экзамен/	5	36	ОПК-3 ОПК-16	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
4.2	Подготовка РГР /Ср/	5	12	ОПК-3 ОПК-16	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Козьяков Р. В.	Математические методы в психологии	Москва: Директ-Медиа, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229222

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ермолаев О.Ю.	Математическая статистика для психологов: Учеб.	Москва: МПСИ, 2003,
Л2.2	Наследов А.Д.	Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных: учеб. пособие для вузов	Санкт-Петербург: Речь, 2012,

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Корнилова Т.В.	Экспериментальная психология: учеб. для бакалавров	Москва: Юрайт, 2012,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Е. Сидоренко	Методы математической обработки в психологии	https://www.sgu.ru/sites/default/files/textdocsfiles/2014/02/19/sidorenko.pdf
----	--------------	--	---

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц.АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональных баз данных и информационных справочных систем не требуется

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
3317	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3245	Учебная аудитория для проведения практических занятий, занятий семинарского типа	комплект учебной мебели, экран рулонный, компьютер, маркерная доска, тематические плакаты
3230	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	ноутбук, интерактивная доска, учебная пластиковая доска, проектор, аудиосистема, комплект учебной мебели

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Самостоятельная работа студента является важным элементом изучения дисциплины «Введение в профессию». Усвоение материала на практических занятиях и в результате самостоятельной подготовки и изучения отдельных вопросов дисциплины, позволят студенту подойти к промежуточному контролю подготовленным, и потребует лишь повторения пройденного материала. Знания, накапливаемые постепенно в различных ракурсах, с использованием противоположных мнений и взглядов на ту или иную проблему являются глубокими и качественными, и позволяют формировать соответствующие компетенции как итог образовательного процесса.

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий, сроки проведения семинаров, написания контрольной работы.

Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы по изучению рекомендованной литературы, выполнения письменных заданий. При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на рекомендуемую литературу, образовательные Интернет-ресурсы.

К итоговой аттестации по дисциплине (экзамену) необходимо готовиться систематически на протяжении всего периода изучения дисциплины. Рекомендуется так-же в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами семинарских занятий;
- контрольными точками;
- учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем тем реферата;
- перечнем итоговых вопросов.

После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на практических занятиях, семинарах и других форм обучения позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

Организация деятельности студента по видам учебных занятий.

Практические занятия.

При подготовке к практическим занятиям необходимо изучить рекомендованную учебную литературу. Раскрыть содержание теоретических вопросов, подготовить доклады по теме, выполнить самостоятельные задания. На практическом занятии проводится публичное обсуждение теоретических вопросов и проблем, что требует просмотра и изучения рекомендуемой литературы, работы с текстами нормативно-правовых актов, решение задач выданных студенту для самостоятельного рассмотрения. Устные ответы должны быть компактными и вразумительными, без неоправданных отступлений и рассуждений. Студент должен излагать (не читать) изученный материал свободно. В случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала студенту следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.

Подготовка РГР,

Подготовка реферата ведется строго в соответствии с требованиями, предъявляемыми стандартом ДВГУПС к письменным самостоятельным работам студента. Тема РГР выдается преподавателем на 4 неделе обучения. РГР выполняется при работе студента с научной литературой. Защита РГР проводится на зачетной неделе.

Подготовка к экзамену.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на рабочую программу дисциплины, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче экзамена - это повторение всего материала дисциплины. При подготовке студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к зачету студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу. Подготовка студента включает в себя три этапа: самостоятельная работа в течение семестра; непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса; подготовка к ответу на задания, содержащиеся в вопросах зачета. Зачет проводится по вопросам, охватывающим весь пройденный материал дисциплины, включая вопросы, отведенные для самостоятельного изучения.

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся; творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов. Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету, экзамену); выполнение домашних работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты). Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов

образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы. Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся. Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой; защита отчетов о проделанной работе.

Доступная среда образования

В целях доступности получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья в ДВГУПС обеспечивается:

- представление для слабовидящих в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий, консультаций и экзаменов (ответственные структурные подразделения);
- присутствие ассистента (помощника), оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь (ответственные учебные структурные подразделения);
- обеспечения выпуска альтернативных форматов учебно-методических материалов (крупный шрифт), в том числе в электронном виде (ответственные издательство совместно с кафедрами, ведущими подготовку);
- обеспечение для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, возможностей доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения ДВГУПС (ответственное эксплуатационное управление);
- правовое консультирование обучающихся (ответственное юридическое управление).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения может быть увеличен в пределах, установленных образовательным стандартом, на основании письменного заявления обучающегося.

Социализация лиц с ограниченными возможностями здоровья. В штате ДВГУПС имеется Психологический центр, осуществляющий мероприятия по социальной и психологической адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья: диагностику, психологическое консультирование, коррекцию и адаптацию.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.