

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Колесникова Екатерина Дмитриевна  
Должность: Ректор СГТИ  
Дата подписания: 24.08.2023 14:16:34  
Уникальный программный ключ:  
5791137b901c678dad1e76c9510160024bba79d18194044



**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СРЕДНЕРУССКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой психологии и  
педагогике

/Бельская Е.Г./

«06» июля 2023 г.

**Кафедра психологии и педагогики**

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПСИХОЛОГИИ**

Направление подготовки

37.03.01 Психология

Направленность (профиль) подготовки:

Социальная психология

Квалификация (степень) выпускника:

Бакалавр

Форма обучения:

Очно-заочная

**Составитель программы:**

**Аксенова Ольга Николаевна**

**старший преподаватель**

**кафедры психологии и педагогики**

Обнинск 2023  
СОДЕРЖАНИЕ

1. Аннотация к дисциплине

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
  - 3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)
  - 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
6. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Логика»
  - 6.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал
  - 6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
  - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
  - 6.4. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся
  - 6.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.
  - 10.1. Лицензионное программное обеспечение
  - 10.2. Электронно-библиотечная система
  - 10.3. Современные профессиональные баз данных
  - 10.4. Информационные справочные системы
11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
12. Лист регистрации изменений

## **1. Аннотация к дисциплине**

Рабочая программа дисциплины «Математические методы в психологии» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 37.03.01 Психология

(уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 27.07. 2020 г. N 839.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Математические методы в психологии». Дисциплина дает представление об основных процедурах количественного анализа, необходимых для проведения психологических исследований.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по направлению подготовки 37.03.01 Психология уровень бакалавриата.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре (очно-заочная форма обучения), форма контроля – зачет с оценкой.

### **Цель изучения дисциплины:**

Сформировать способность к применению основных статистических процедур при проведении психологического исследования.

### **Задачи:**

- дать представление о месте и задачах математических методов в структуре психологического исследования;
- познакомить с основными процедурами описательной статистики, их применением для решения задач психологического исследования;
- познакомить с методами одномерной прикладной статистики, их применением для решения задач психологического исследования;
- познакомить с методами корреляционного анализа, их применением для решения задач психологического исследования;
- дать представление о многомерном анализе данных в психологии;
- познакомить с возможностями компьютерного анализа данных в психологии.

### **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

**ОПК-2** – способен применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 37.03.01 Психология (уровень бакалавриата) и на основе профессионального стандарта «Психолог в социальной сфере», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 682н, соотнесённого с федеральным государственным образовательным стандартом по указанному направлению подготовки.

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Формы образовательной деятельности, способствующие формированию и развитию компетенции
<b>ОПК-2</b>	способен применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований	<b>ОПК-2.1.</b> <b>Знать</b> основные методы количественного анализа, используемые в процессе проведения психологического исследования	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		<b>ОПК-2.2.</b> <b>Уметь</b> самостоятельно выбрать метод статистической обработки, ориентируясь на цель исследования и тип данных, для получения обоснованных выводов	
		<b>ОПК-2.3.</b> <b>Владеть</b> основными методами статистической обработки и количественного анализа данных, используемыми при проведении психологического исследования	

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы

### 3.1 Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объем дисциплины	Всего часов
	очно-заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	48
Аудиторная работа (всего):	48
в том числе:	
Лекции	24
семинары, практические занятия	24
лабораторные работы	
Внеаудиторная работа (всего):	
в том числе:	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	60
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет с оценкой)	+

### 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 4.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

для очно-заочной формы обучения

№ п/п	Разделы и/или темы дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации		
			ВСЕГО	Из них аудиторные занятия			Самостоятельная работа		Контрольная работа	Курсовая работа
				Лекции	Лаборатор. практикум	Практическ. занятия / семинары				
1.	Тема 1. Место и задачи математических методов в структуре психологического исследования	6	14	2		4	8			устный опрос, коллоквиум, контрольный срез

2.	Тема 2. Измерение в психологии	6	16	2	4	10	устный опрос, коллоквиум, контрольный срез
3.	Тема 3. Описательная статистика	6	16	4	4	8	устный опрос, индивидуальные задания, контрольный срез
4.	Тема 4. Одномерная прикладная статистика	6	16	4	2	10	устный опрос, индивидуальные задания, контрольный срез
5.	Тема 5. Корреляционный анализ	6	16	4	4	8	устный опрос, индивидуальные задания
6.	Тема 6. Многомерный анализ в психологии	6	14	4	2	8	устный опрос, коллоквиум
7.	Тема 7. Компьютерный анализ данных в психологии	6	16	4	4	8	устный опрос, индивидуальные задания
	Вид промежуточной аттестации обучающихся (зачет с оценкой)	6					перечень вопросов к зачету с оценкой
	Всего:		108	24	24	60	зачет с оценкой

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

##### **Тема 1. Место и задачи математических методов в структуре психологического исследования**

###### *Содержание лекционного курса*

Специфика использования математических методов в психологии. Общее представление о прикладной статистике. Основные разделы прикладной статистики. Стандарты обработки данных психологического исследования.

###### *Содержание практических занятий*

1. Задачи этапов психологического исследования, решаемые с применением математических методов.

2. Задачи основных разделов прикладной статистики.

3. Нормативы представления результатов анализа данных в научной психологии.

##### **Тема 2. Измерение в психологии**

###### *Содержание лекционного курса*

Понятие измерения. Типы шкал измерения (номинативные, порядковые, интервальные,

шкалы отношений). Типы данных. Понятие нормального распределения.

*Содержание практических занятий*

1. Процедура измерения в психологии.
2. Шкалы измерения, используемые в психологических исследованиях.
3. Использование свойств нормального распределения для решения психологических задач.

### **Тема 3. Описательная статистика**

*Содержание лекционного курса*

Способы представления данных. Первичная обработка данных. Оценка центральной тенденции (мода, медиана, среднее арифметическое). Оценка разброса данных (дисперсия, стандартное отклонение).

*Содержание практических занятий*

1. Процедура статистической группировки.
2. Табличные и графические способы представления данных.
3. Основные параметры распределения.

### **Тема 4. Одномерная прикладная статистика**

*Содержание лекционного курса*

Процедура проверки статистической гипотезы. Критерии различий. Параметрические методы. Критерий Стьюдента для зависимых и независимых выборок. Дисперсионный анализ. Критерий Фишера. Непараметрические методы. Критерий согласия Пирсона. Критерий Вилкоксона-Манна-Уитни.

*Содержание практических занятий*

1. Основные понятия: нулевая гипотеза, альтернативная гипотеза, уровень значимости, число степеней свободы.
2. Параметрические критерии различий. Процедура использования критерия Стьюдента.
3. Непараметрические критерии различий. Процедура использования критерия согласия Пирсона.
4. Критерии различий для малых выборок. Процедура использования критерия Вилкоксона-Манна-Уитни.

### **Тема 5. Корреляционный анализ**

*Содержание лекционного курса*

Исследование связей между переменными. Меры связи. Понятие коэффициента корреляции. Интерпретация коэффициентов корреляции. Коэффициенты корреляций для анализа связи между переменными, измеренными с помощью шкал разных типов. Бисериальная корреляция. Оценка значимости связи.

*Содержание практических занятий*

1. Линейный коэффициент корреляции Пирсона.
2. Ранговая корреляция (Спирмен, Кендалл).
3. Коэффициенты бисериальной корреляции.
4. Коэффициент ассоциации Пирсона.

### **Тема 6. Многомерный анализ в психологии**

*Содержание лекционного курса*

Общая характеристика методов многомерного анализа. Факторный анализ в психологии. Основные понятия факторного анализа. Этапы факторного анализа.

*Содержание практических занятий*

1. Цели применения методов многомерного анализа в психологических исследованиях.
2. Условия применения факторного анализа.
3. Процедура факторного анализа.

### **Тема 7. Компьютерный анализ данных в психологии**

*Содержание лекционного курса*

Использование процессора электронных таблиц (Microsoft Excel, OpenOffice Calc или аналогичного по функциональным возможностям) для обработки и представления данных. Применение систем статистической обработки данных, анализа и прогнозного моделирования (IBM SPSS Base, Statistica или аналогичная по функциональным возможностям) в психологическом исследовании. Возможности и ограничения конкретных компьютерных методов обработки данных.

*Содержание практических занятий*

1. Построение диаграмм и графиков с помощью процессора электронных таблиц (в Microsoft Excel. или аналогичном по функциональным возможностям)
2. Статистические функции и их использование в Microsoft Excel и других процессорах электронных таблиц.
3. Возможности использования SPSS и других систем статистической обработки данных, анализа и прогнозного моделирования для обработки данных психологических исследований.
4. Возможности и ограничения конкретных компьютерных методов обработки данных.

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

Самостоятельная работа обучающихся при изучении курса «Математические методы в психологии» предполагает работу с основной и дополнительной литературой и выполнение практических заданий. Результатами этой работы становятся участие в обсуждении тем курса, выполнение индивидуальных заданий, заданий контрольного среза.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей обучающихся. Время и место выполнения самостоятельной работы выбираются обучающимися по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

Самостоятельную работу над дисциплиной следует начинать с изучения рабочей программы дисциплины «Математические методы в психологии», которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучающихся. Обязательно следует учитывать рекомендации преподавателя, данные на занятиях и приступать к изучению отдельных тем в порядке, предусмотренном программой.

Получив представление об основном содержании темы на лекции, необходимо изучить и закрепить материал с помощью источников, указанных в разделе 7 рабочей программы. Целесообразно систематически отрабатывать практические умения и навыки, выполняя практические задания. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно, для того, чтобы была возможность обсудить эти вопросы на практическом занятии.

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Тема 1. Место и задачи математических методов в структуре психологического исследования	- Задачи этапов психологического исследования, решаемые с применением математических методов - Задачи основных разделов прикладной статистики - Нормативы представления	Работа в библиотеке, включая ЭБС.	Литература к теме 1, работа с интернет - источниками	устный опрос, коллоквиум, контрольный срез



	результатов анализа данных в научной психологии			
Тема 2. Измерение в психологии	- Процедура измерения в психологии - Шкалы измерения, используемые в психологических исследованиях - Использование свойств нормального распределения для решения психологических задач	Работа в библиотеке, включая ЭБС.	Литература к теме 2, работа с интернет - источниками	устный опрос, коллоквиум, контрольный срез
Тема 3. Описательная статистика	- Процедура статистической группировки - Табличные и графические способы представления данных. - Основные параметры распределения	Работа в библиотеке, включая ЭБС. Выполнение индивидуальных заданий	Литература к теме 3, работа с интернет - источниками	устный опрос, индивидуальные задания, контрольный срез
Тема 4. Одномерная прикладная статистика	- Основные понятия: нулевая гипотеза, альтернативная гипотеза, уровень значимости, число степеней свободы - Параметрические критерии различий. Процедура использования критерия Стьюдента - Непараметрические критерии различий. Процедура использования критерия согласия Пирсона - Критерии различий для малых выборок. Процедура использования критерия Вилкоксона-Манна-Уитни.	Работа в библиотеке, включая ЭБС. Выполнение индивидуальных заданий	Литература к теме 4, работа с интернет - источниками	устный опрос, индивидуальные задания, контрольный срез
Тема 5. Корреляционный анализ	- Линейный коэффициент корреляции Пирсона - Ранговая корреляция (Спирмен, Кендалл) - Коэффициенты бисериальной корреляции - Коэффициент	Работа в библиотеке, включая ЭБС. Выполнение индивидуальных заданий	Литература к теме 5, работа с интернет - источниками	устный опрос, индивидуальные задания

	ассоциации Пирсона			
Тема 6. Многомерный анализ в психологии	- Цели применения методов многомерного анализа в психологических исследованиях - Условия применения факторного анализа - Процедура факторного анализа	Работа в библиотеке, включая ЭБС.	Литература к теме 6, работа с интернет - источниками	устный опрос, коллоквиум
Тема 7. Компьютерный анализ данных в психологии	- Построение диаграмм и графиков с помощью процессора электронных таблиц (в Microsoft Excel. или аналогичном по функциональным возможностям) - Статистические функции и их использование в Microsoft Excel и других процессорах электронных таблиц - Возможности использования SPSS и других систем статистической обработки данных, анализа и прогнозного моделирования для обработки данных психологических исследований - Возможности и ограничения конкретных компьютерных методов обработки данных	Работа в библиотеке, включая ЭБС. Выполнение индивидуальных заданий	Литература к теме 7, работа с интернет - источниками	устный опрос, индивидуальные задания

## **6. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Математические методы в психологии»**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой.

## 6.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Шкала и критерии оценки, балл	Критерии оценивания компетенции
1.	Устный опрос	Устный опрос регулярно проводится во время практических занятий с целью проверки базовых знаний обучающихся по изученным темам. Обучающимся предлагается ответить на ряд вопросов, касающихся основных терминов и понятий, концепций и фактов по материалу изученных тем. Ответы должны быть достаточно полными и содержательными. В ходе опроса преподаватель определяет, кто именно из обучающихся будет отвечать на тот или иной вопрос. К устному опросу должны быть готовы все обучающиеся.	«Зачтено» - обучающийся демонстрирует знание материала по теме, основанное на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Также оценка «зачтено» ставится, если обучающимся допущены незначительные неточности в ответах, которые он исправляет путем наводящих вопросов со стороны преподавателя. «Незачтено» - имеются существенные пробелы в знании основного материала по теме, а также допущены принципиальные ошибки при изложении материала.	ОПК-2.1. ОПК-2.2. ОПК-2.3.
2.	Коллоквиум	Коллоквиумы проводятся по конкретным темам дисциплины. Для подготовки к коллоквиуму обучающиеся заранее получают перечень вопросов. В ходе коллоквиума выясняется степень усвоения обучающимися той или иной темы, проходит обсуждение отдельных вопросов изучаемой дисциплины. Во время коллоквиума могут быть опрошены все обучающиеся или значительная часть обучающихся в группе.	«Зачтено» выставляется при наличии знаний по основному содержанию темы и умении дать содержательные и аргументированные ответы на вопросы. «Незачтено» выставляется при отсутствии базовых знаний по теме.	ОПК-2.1. ОПК-2.2. ОПК-2.3.
3.	Индивидуальные задания	Индивидуальные задания по дисциплине «Математические методы в психологии» моделируют ситуацию решения задачи количественной обработки данных психологического исследования. Обучающийся получает описание результатов, указание цели исследования (или указание необходимой процедуры обработки), сами результаты. Выполнение индивидуального задания предполагает выбор и/или	«Зачтено» выставляется, если обучающийся представил выполненное задание, описав ход его выполнения, сделал необходимые выводы и представил вычисленные показатели или графические изображения, уложившись в отведенное время. Дано обоснование выбора используемых статистических процедур в соответствии с требованиями задания. «Незачтено» выставляется, если обучающийся не представил выполненное задание или, если	ОПК-2.1. ОПК-2.2. ОПК-2.3.

		<p>грамотное применение определенного способа статистической обработки. Индивидуальные задания выполняются письменно (возможно выполнение заданий на компьютере), с указанием всех этапов работы. В процессе выполнения индивидуального задания обучающийся может пользоваться вычислительной техникой, справочной литературой, а также конспектами лекций и конспектами учебной литературы.</p>	<p>предложенная процедура не соответствует требованиям задания. Отсутствует обоснование использованной процедуры.</p>	
4.	Контрольный срез	<p>Контрольный срез проводится с целью текущего контроля и предполагает выполнение заданий по изученным темам. Основным критерием оценки такой работы становится правильное выполнение заданий. При выполнении заданий важно отразить весь ход решения, не ограничиваясь конечным выводом.</p> <p>В процессе выполнения заданий контрольного среза обучающийся может пользоваться вычислительной техникой, справочной литературой, а также конспектами лекций и конспектами учебной литературы.</p>	<p>«5» (отлично)- представлено полное решение всех заданий, все задания выполнены правильно; указан ход выполнения каждого задания, выбранные методы соответствуют целям заданий, сделаны необходимые выводы</p> <p>«4» (хорошо) - представлено полное решение двух заданий, одно задание не выполнено или выполнено неправильно;</p> <p>- представлено полное решение одного задания, два задания выполнены частично (не менее 6 пунктов с учетом всех выполненных заданий);</p> <p>- представлено частичное решение двух заданий (не менее 6 пунктов с учетом всех выполненных заданий), одно задание не выполнено или выполнено неправильно;</p> <p>- представлено частичное решение трех заданий (не менее 6 пунктов с учетом всех выполненных заданий);</p> <p>«3» (удовлетворительно) - представлено полное решение одного задания, два задания не выполнены или выполнены неправильно;</p> <p>- два задания выполнены частично (не менее 3 пунктов с учетом всех выполненных заданий), третье задание не выполнено или выполнено неправильно;</p> <p>«2» (неудовлетворительно) - отсутствуют выполненные задания (в том числе, не представлен ход их выполнения);</p> <p>- все задания выполнены неправильно</p>	<p>ОПК-2.1. ОПК-2.2. ОПК-2.3.</p>

**6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

№	Форма контроля/ коды оцениваемых компетенций	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Зачет с оценкой ОПК-2.1. ОПК-2.2. ОПК-2.3.	<p>Зачет с оценкой проводится по вопросам, охватывающим весь пройденный материал дисциплины. Процедура оценивания предполагает учет следующих показателей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— правильность ответов на все вопросы (верное, четкое изложение понятий, содержательная характеристика статистических процедур и методов в контексте задач психологического исследования)</li> <li>— сочетание полноты и лаконичности ответа</li> <li>— ориентированность в учебной литературе,</li> <li>— логика и аргументированность изложения</li> <li>— грамотное комментирование, приведение примеров</li> <li>— содержательные ответы на дополнительные вопросы</li> <li>- культура ответа</li> </ul>	<p><b>«5» (отлично)</b> - на вопросы даны правильные и точные ответы.          Ответ отличается четкой логикой, знанием базовой терминологии, пониманием смысла статистических процедур в контексте психологического исследования. Даны ответы на все дополнительные вопросы.</p> <p><b>«4» (хорошо)</b> - вопросы раскрыты достаточно полно и правильно. В то же время, не на все дополнительные вопросы даны правильные ответы.</p> <p><b>«3» (удовлетворительно)</b> - ответы на вопросы даны в целом правильно, однако неполно. Пропущен ряд важных деталей или, напротив, в ответе затрагивались посторонние вопросы. Отсутствуют ответы на дополнительные вопросы.</p> <p><b>«2» (неудовлетворительно)</b> - знания по предмету полностью отсутствуют. Обучающийся не может изложить ни одного вопроса, путается в базовых понятиях, не понимает смысла статистических процедур.</p>

**6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Типовые задания для проведения текущего контроля обучающихся

Задания для устного опроса на семинарских, практических занятиях

**Тема 1. Место и задачи математических методов в структуре психологического исследования**

1. На каких этапах психологического исследования могут применяться математические методы?

2. Какие задачи решаются с помощью математических методов на этапе подготовки

психологического исследования?

3. Какие разделы выделяются в прикладной статистике?

4. Каковы задачи основных разделов прикладной статистики?

5. Какие стандарты обработки данных и представления результатов исследования существуют в научной психологии?

### **Тема 2. Измерение в психологии**

1. Какие условия необходимы для проведения процедуры измерения?

2. Какова специфика процедуры измерения психологических характеристик?

3. Какие типы шкал измерения используются в психологических исследованиях?

4. Как можно охарактеризовать шкалу наименований? Какие примеры измерений по этой шкале из практики психологических исследований можно привести?

5. Как можно охарактеризовать шкалу порядка? Какие примеры измерений по этой шкале из практики психологических исследований можно привести?

6. Как можно охарактеризовать шкалу интервалов? Какие примеры измерений по этой шкале из практики психологических исследований можно привести?

### **Тема 3. Описательная статистика**

1. С какой целью проводится процедура статистической группировки?

2. Какие варианты проведения статистической группировки можно выделить?

3. Как определить величину интервала для проведения статистической группировки?

4. Какие существуют способы представления данных психологического исследования?

5. Какие виды статистических таблиц используются для представления данных психологических исследований?

6. Какие графические способы представления данных используются в психологических исследованиях?

7. Какие меры центральной тенденции могут применяться в отношении качественных данных? Порядковых данных? Количественных данных?

8. Для чего применяются показатели дисперсии и стандартного отклонения?

### **Тема 4. Одномерная прикладная статистика**

1. На каком принципе базируется процедура проверки нулевой гипотезы?

2. О чем свидетельствует показатель «уровень значимости»?

3. В чем заключаются отличия параметрических методов от непараметрических?

4. Для достижения каких исследовательских целей используются критерии различий?

5. Какие критерии различий применяются для количественных данных?

6. Какие критерии различий применяются для качественных данных?

7. Какие исследовательские задачи позволяет решить применение критерия согласия

Пирсона?

8. Для каких выборок применяется критерий Вилкоксона-Манна-Уитни?

### **Тема 5. Корреляционный анализ**

1. Какие задачи психологического исследования могут решаться с использованием методов корреляционного анализа?

2. Какой показатель определяется при проведении корреляционного анализа?

3. Как интерпретируется значение коэффициента корреляции?

4. С помощью каких процедур исследуется связь количественных признаков?

5. Для анализа связи каких данных применяется ранговая корреляция?

6. Как исследовать связь качественных признаков?

7. Какие коэффициенты корреляций используются для оценки связей переменных, измеренных с помощью шкал разных типов?

8. Какие ошибки могут возникать при интерпретации корреляционных связей?

9. Можно ли делать вывод о причинно-следственных связях при наличии корреляционных связей?

### **Тема 6. Многомерный анализ в психологии**

1. Для изучения каких психологических характеристик используются методы

многомерного анализа?

2. В каких областях психологии применяется факторный анализ?
3. Что является основой процедуры факторного анализа?
4. Что такое «матрица интеркорреляций»?
5. Что подразумевает понятие «фактор» в факторном анализе?
6. С какой целью применяется процедура вращения факторов?
7. Как осуществляется интерпретация результатов факторного анализа?

#### **Тема 7. Компьютерный анализ данных в психологии**

1. Для решения каких задач психологического исследования может использоваться Microsoft Excel и аналогичные процессоры электронных таблиц?
2. Для решения каких задач психологического исследования может использоваться SPSS и аналогичные системы статистической обработки данных?
3. В чем отличие возможностей Microsoft Excel от возможностей SPSS?

### **Примерные вопросы к коллоквиумам**

#### **Тема 1. Место и задачи математических методов в структуре психологического исследования**

1. Специфика использования математических методов в психологии.
2. Использование математических методов на разных этапах психологического исследования.
3. Задачи прикладной статистики.
4. Основные разделы прикладной статистики.
5. Задачи этапа обработки данных психологического исследования, решаемые с помощью статистических методов.

#### **Тема 2. Измерение в психологии**

1. Понятие измерения.
2. Нормальное распределение.
3. Измерительные шкалы.
4. Характеристики данных, получаемых с помощью шкал измерения разных типов.
5. Свойства нормального распределения.

#### **Тема 6. Многомерный анализ в психологии**

1. Варианты многомерного анализа данных.
2. Процедура факторного анализа.
3. Использование факторного анализа в психологии.
4. Цели факторного анализа.
5. Основные понятия факторного анализа.

### **Примерные индивидуальные задания**

#### **Тема 3. Описательная статистика**

1. В ходе эксперимента были получены следующие результаты (в баллах):

№										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
п/п																					
Значение	2	0		2		0		3	4	2			1	3	2	0				3	

Определите моду, медиану и среднее арифметическое.

2. В ходе эксперимента были получены следующие результаты (в минутах):

№																				
п/п									0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
Значение	,5	,1	,8	,4		,3	,1	,5	,7		,4	,8		,5	,9	,6		,3	,3	,9

Проведите статистическую группировку и представьте данные графически.

3. В ходе проведенного исследования были получены следующие результаты (в баллах):

№																				
п/п										0	1	2	3	4	5	6	7	8		
Значение									0											

Вычислите дисперсию и стандартное отклонение.

4. В результате проведенного тестирования были получены следующие данные (в баллах):


Представьте графически результаты исследования.

5. В ходе эксперимента были получены следующие результаты (в баллах):

№																				
п/п									0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
Значение																				

Проведите статистическую группировку.

#### Тема 4. Одномерная прикладная статистика

1. Было проведено исследование уровня конформности у студентов, обучающихся на разных факультетах. Получены следующие результаты:

	Баллы			
Студенты гуманитарных факультетов				
студенты технических факультетов				

Сравните полученные данные. Какой вывод можно сделать?

2. При опросе старшеклассников обнаружилось, что среди учащихся 10-х классов 10 человек уже сделали свой профессиональный выбор, а 20 человек - еще нет, тогда как среди учащихся 11 -х классов 30 человек сделали свой профессиональный выбор, а 10 человек - еще нет. Существует ли связь между наличием профессионального выбора и классом обучения?

3. Был проведен психологический эксперимент. Исследовали объем кратковременной памяти у студентов. После обучения мнемотехническим приемам у этой же группы студентов провели повторный замер объема кратковременной памяти, фиксировали количество воспроизведенных слов. Результаты приведены в таблице:

№ испытуемого					
объем памяти до обучения					
объем памяти после обучения					



Что можно сказать о результатах эксперимента?

4. В сельской школе с малой наполняемостью классов всех учеников разделили на две группы: с высокой успеваемостью и с низкой (см. таблицу).

Классы	Количество учащихся	
	с высокой успеваемостью	с низкой успеваемостью
младшие классы	7	5
средние классы	6	9
старшие классы	3	10

Полученные результаты позволили предположить, что успеваемость связана с возрастом учащихся. Проверьте данное предположение.

5. Было проведено исследование уровня самооценки у старшеклассников. Получены следующие результаты:

Пол	Уровень самооценки		
	высокий	средний	низкий
мальчики	7 человек	8 человек	7 человек
девочки	11 человек	9 человек	10 человек

Была выдвинута гипотеза о наличии различий по параметру самооценки между мальчиками и девочками. Проверьте данную гипотезу.

### Тема 5. Корреляционный анализ

1. В исследовании проверялась гипотеза о том, что высокая удовлетворенность браком связана с высоким уровнем доверительности общения между супругами. Получены следующие результаты (в баллах):

код респондента					
удовлетворенность браком					
доверительность общения					

Подтвердилась ли гипотеза?

2. В ходе исследования агрессивности у подростков была выдвинута гипотеза, что уровень агрессивности связан с полом. Среди участвовавших в исследовании мальчиков 15 человек характеризовались высоким уровнем агрессивности, 9 человек – низким уровнем агрессивности. Среди девочек 12 человек имели низкий уровень агрессивности, а 16 человек – высокий. Какой вывод о гипотезе исследования можно сделать?

3. В группе была проведена социометрия: Алексей получил 1 выбор, Маша - 2 выбора, Нина – 2 выбора, Михаил – 3 выбора, Дима – 2 выбора. Можно ли утверждать, что количество полученных выборов связано с полом?

4. В группе была проведена социометрия: А. получил 5 выборов, Г. - 3 выбора, Е. – 4 выбора, Н. – 4 выбора, Д. – 2 выбора. Также исследовали уровень самооценки: А., Е., Д. – имеют высокий уровень самооценки (3 балла), Г.-средний уровень (2 балла) и Н. - низкий уровень (1 балл). Было выдвинуто предположение, что количество полученных выборов связано с уровнем самооценки. Проверьте данное предположение.

5. В ходе опроса определялся уровень принятия подростка родителями (порядковая шкала принятия - ШП) и степень желаяния подростка иметь родительскую семью в качестве образца для своей будущей семьи (порядковая шкала идентификации - ШИ). Были получены следующие результаты (в баллах):

исп.	№					
П	Ш	5	5	7	8	0
И	Ш	3	4	3	7	9

Можно ли сказать, что, чем выше уровень принятия подростка родителями, тем больше его желание иметь в будущем семью, похожую на родительскую?

### **Тема 7. Компьютерный анализ данных в психологии**

1. Создайте файл в процессоре электронных таблиц для использования в компьютерных системах статистической обработки на основе приведенных ниже первичных данных.

#### ***Данные участников исследования:***

1. Ира Б., 16 лет, из полной семьи, уровень тревожности -10 баллов, количество решенных задач - 15.

2. Нина И., 15 лет, из полной семьи, уровень тревожности – 17 баллов, количество решенных задач - 13.

3. Сергей Г., 16 лет, из полной семьи, уровень тревожности – 5 баллов, количество решенных задач -10.

4. Надя И., 15 лет, из неполной семьи, уровень тревожности – 11 баллов, количество решенных задач -14.

5. Галя К., 16 лет, из полной семьи, уровень тревожности - 9 баллов, количество решенных задач -14.

6. Дина Я., 15 лет, из неполной семьи, уровень тревожности – 20 баллов, количество решенных задач - 9.

7. Евгений Р., 17 лет, из полной семьи, уровень тревожности - 6 баллов, количество решенных задач -16.

8. Нина М., 15 лет, из неполной семьи, уровень тревожности – 15 баллов, количество решенных задач - 14.

9. Галя Б., 16 лет, из полной семьи, уровень тревожности – 17 баллов, количество решенных задач - 15.

10. Михаил Р., 15 лет, из полной семьи, уровень тревожности – 8 баллов, количество решенных задач - 11.

11. Антон Б., 16 лет, из полной семьи, уровень тревожности – 7 баллов, количество решенных задач 13.

12. Зина Д., 17 лет, из неполной семьи, уровень тревожности – 19 баллов, количество решенных задач - 9.

13. Анатолий К., 15 лет, из неполной семьи, уровень тревожности – 10 баллов, количество решенных задач - 15.

2. Используя возможности Microsoft Excel, осуществите проверку следующих гипотез (предоставляется файл с данными, приведенными в задании 1):

- чем выше уровень тревожности, тем меньше результативность;
- чем выше самооценка, тем выше результативность.

3. Используя возможности Microsoft Excel, осуществите проверку следующих гипотез (предоставляется файл с данными, приведенными в задании 1):

- уровень тревожности мальчиков выше, чем уровень тревожности девочек;

- дети из неполных семей имеют более высокий уровень тревожности.

4. Используя возможности Microsoft Excel, опишите распределение данных (предоставляется файл с данными, приведенными в задании 1) по показателю результативности (определите меры центральной тенденции и вариативности).

5. Используя возможности Microsoft Excel, представьте графически распределение данных по показателю тревожности для всей группы, а также отдельно для групп мальчиков и девочек (предоставляется файл с данными, приведенными в задании 1).

### Варианты заданий контрольного среза для текущего контроля

Контрольный срез проводится с целью текущего контроля по итогам изучения тем 1-4.

#### Вариант 1

1. В ходе исследования были получены следующие данные по каждому участнику:

1. Ира Б., 16 лет, уровень тревожности высокий, самооценка высокая.
2. Нина И., 15 лет, уровень тревожности средний, самооценка низкая.
3. Сергей Г., 16 лет, уровень тревожности низкий, самооценка высокая.
4. Надя И., 15 лет, уровень тревожности средний, самооценка средняя.
5. Галя К., 16 лет, уровень тревожности низкий, самооценка высокая.
6. Дина Я., 15 лет, уровень тревожности средний, самооценка высокая.
7. Евгений Р., 17 лет, уровень тревожности низкий, самооценка высокая.
8. Нина М., 15 лет, уровень тревожности низкий, самооценка высокая.
9. Галя Б., 16 лет, уровень тревожности высокий, самооценка высокая.
10. Михаил Р., 15 лет, уровень тревожности средний, самооценка высокая.
11. Антон Б., 16 лет, уровень тревожности низкий, самооценка средняя.
12. Зина Д., 17 лет, уровень тревожности средний, самооценка высокая.

Необходимо, с учетом всех имеющихся характеристик, представить данные в виде комбинационной таблицы и дать ей наименование.

2. В ходе эксперимента были получены следующие результаты (в баллах):

№ п/п										0	1	2	3	4	5	6
Значени	2	0		2		0		3	4	2				1		2

Проведите статистическую группировку. Определите моду, медиану, среднее арифметическое, дисперсию и стандартное отклонение.

3. Исследовали особенности атрибуции ответственности у подростков. В результате было выявлено 4 категории атрибуции ответственности. Участники исследования распределились по предпочтению той или иной категории следующим образом:

- А) приписывание ответственности субъекту – 56 человек;
- Б) приписывание ответственности объекту – 42 человека;
- В) приписывание ответственности обстоятельствам – 68 человек;
- Г) приписывание ответственности случаю – 78 человек.

Можно ли утверждать, что предпочтения подростков в выборе категории атрибуции ответственности распределены равномерно?

Укажите статистическую процедуру, которую необходимо применить, чтобы ответить на вопрос. Обоснуйте свой выбор.

#### Вариант 2

1. В ходе исследования были получены следующие данные по каждому участнику:

1. ж, 16 лет, высокий уровень агрессивности, уровень конформности средний.
2. м, 15 лет, высокий уровень агрессивности, уровень конформности высокий.
3. м, 16 лет, высокий уровень агрессивности, уровень конформности низкий.
4. ж, 15 лет, низкий уровень агрессивности, уровень конформности средний.
5. м, 16 лет, высокий уровень агрессивности, уровень конформности низкий.
6. ж, 15 лет, низкий уровень агрессивности, уровень конформности высокий.
7. м, 17 лет, высокий уровень агрессивности, уровень конформности низкий.
8. м, 15 лет, низкий уровень агрессивности, уровень конформности высокий.
9. ж, 16 лет, высокий уровень агрессивности, уровень конформности средний.
10. м, 15 лет, низкий уровень агрессивности, уровень конформности средний.
11. м, 16 лет, высокий уровень агрессивности, уровень конформности низкий.
12. ж, 17 лет, низкий уровень агрессивности, уровень конформности высокий.
13. м, 15 лет, низкий уровень агрессивности, уровень конформности средний.

Необходимо, с учетом всех имеющихся характеристик, представить данные в виде комбинационной таблицы и дать ей наименование.

2. В ходе проведенного исследования были получены следующие результаты (в баллах):

№																		
п/п										0	1	2	3	4	5	6	7	8
зн ачение																		

Проведите статистическую группировку. Определите моду, медиану, среднее арифметическое, дисперсию и стандартное отклонение.

3. Было проведено исследование точности восприятия времени у студентов, обучающихся разным профессиям. Фиксировали расхождение реального и воспринимаемого времени в секундах. Получены следующие результаты:

Ст уденты- педагоги																		
Ст уденты- психологи																		

С помощью какой статистической процедуры можно сравнить результаты двух групп студентов? Обоснуйте свой выбор

**6.4. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся**  
Промежуточная аттестация по дисциплине "Математические методы в психологии"

проводится в форме зачета с оценкой.

### Типовые вопросы к зачету с оценкой

1. Основные разделы статистики. Общее представление о применении статистических процедур в психологии.
2. Понятие измерения. Типы шкал измерения.
3. Типы данных и способы их статистической обработки
4. Общая характеристика задач и основных процедур описательной статистики.
5. Графические способы представления данных психологического исследования.
6. Основные параметры распределения.
7. Меры центральной тенденции.
8. Меры вариативности.
9. Понятие и основные свойства нормального распределения.
10. Понятие выборочного метода.
11. Типы выборки. Основные схемы отбора.
12. Общая характеристика задач и основных процедур одномерной прикладной статистики.
13. Параметрические критерии различий.
14. t - критерий Стьюдента и его модификации.
15. Дисперсионный анализ.
16. Непараметрические критерии различий.
17. Критерий согласия Пирсона и способы его применения.
18. Корреляционный анализ: основные задачи и процедуры.
19. Линейный коэффициент корреляции Пирсона.
20. Ранговый коэффициент корреляции Спирмена.
21. Бисериальный точечный коэффициент корреляции.
22. Бисериальный ранговый коэффициент корреляции.
23. Коэффициент ассоциации Пирсона для дихотомических шкал.
24. Общая характеристика компьютерных методов обработки данных психологического исследования.
25. Факторный анализ.
26. Процедура проверки статистических гипотез.
27. Статистические критерии различий.
28. Первичная обработка данных
29. Статистические таблицы
30. Место математических методов в структуре психологического исследования.

### **6.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. При оценке компетенций принимаются во внимание формирование профессионального мировоззрения, определенного уровня культуры, навыки владения приемами анализа и обобщения информации, умение применять основные статистические процедуры для решения задач различных этапов психологического исследования.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки

2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки.

**Текущая аттестация обучающихся.** Текущая аттестация обучающихся по дисциплине «Математические методы в психологии» проводится в соответствии с локальными нормативными актами СГТИ и является обязательной.

Оценивание достижений обучающегося за текущий период проводится посредством текущего контроля успеваемости по дисциплине и осуществляется преподавателем, ответственным за реализацию дисциплины, в соответствии с расписанием.

Объектом оценивания выступают: учебная дисциплина (активность, своевременное прохождение контрольных мероприятий, посещаемость) обучающегося, степень усвоения им теоретических знаний, уровень овладения практическими умениями и навыками во всех видах учебных занятий, его способность к самостоятельной работе.

Оценка должна носить комплексный характер и учитывать достижения обучающегося.

Результаты текущего контроля по дисциплине оформляются в виде ведомости.

**Промежуточная аттестация обучающихся.** Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Математические методы в психологии» проводится в соответствии с локальными нормативными актами СГТИ и является обязательной.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Математические методы в психологии» проводится в соответствии с учебным планом в 6 семестре (очно-заочная форма обучения) в виде зачета с оценкой в соответствии с расписанием.

Обучающиеся допускаются к зачету с оценкой по дисциплине в случае выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных программой дисциплины, успешного прохождения текущего контроля (отметка в ведомости не ниже «удовлетворительно»).

Зачет с оценкой проводится по вопросам к зачету с оценкой. При оценке знаний обучающегося на зачете с оценкой преподаватель может принимать во внимание его учебные достижения в семестровый период, результаты текущего контроля. Обязательными объектами оценивания на зачете с оценкой являются ответы на вопросы из перечня вопросов к зачету с оценкой и дополнительные вопросы.

Знания умения, навыки обучающегося на зачете с оценкой оцениваются на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Основой для определения оценки на зачете с оценкой служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **а) основная учебная литература:**

1. Высоков, И. Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для вузов / И. Е. Высоков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 413 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15974-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510401>

2. 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, 2023. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04325-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513021>

3. 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, 2023. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04327-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513022>

4. Леньков, С. Л. Статистические методы в психологии : учебник и практикум для вузов / С. Л. Леньков, Н. Е. Рубцова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11061-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517463>

**б) дополнительная учебная литература:**

1. Комиссаров В.В. Математические методы в психологии. Практикум : учебное пособие / Комиссаров В.В., Комиссарова Н.В.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-7782-4684-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126501.html>

2. Перевозкин С.Б. Математические методы в психологии : учебное пособие / Перевозкин С.Б., Перевозкина Ю.М.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 161 с. — ISBN 978-5-4497-1174-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108233.html>

**8.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Вид деятельности	Методические указания по организации деятельности обучающегося
Лекция	В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемых тем, рассматриваются основные статистические процедуры, необходимые при проведении психологического исследования, делаются акценты на наиболее часто встречающихся ошибках при использовании каждого из изучаемых методов количественной обработки данных психологического исследования, которые должны быть приняты обучающимися во внимание. Обучающиеся должны конспектировать материал лекций, т.е. кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, термины. Материалы лекций необходимо систематически прорабатывать: проверять термины, понятия с помощью учебной литературы. Необходимо выделить вопросы, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на практическом занятии. Материалы лекций являются основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям.
Практические занятия	Основными целями практических занятий являются: контроль за степенью усвоения пройденного материала, ходом выполнения обучающимися самостоятельной работы и получение обучающимися навыков выполнения заданий, предполагающих статистический анализ данных, начиная с выбора статистического метода, алгоритма его применения, до интерпретации полученных выводов. В ходе практического занятия у обучающихся есть возможность уточнить те аспекты темы, которые им не удалось освоить самостоятельно. Важной составляющей практических занятий по дисциплине «Математические методы в психологии» является выполнение заданий, моделирующих обработку данных

	<p>психологического исследования с применением статистических методов. Эти задания могут выполняться совместно всей группой с обсуждением хода выполнения или индивидуально, с последующим анализом и обсуждением. Такая форма работы позволяет усвоить материал на практике. На практических занятиях для выполнения заданий, в качестве справочного материала, обучающимся обязательно необходимо иметь конспекты лекций и учебное пособие.</p> <p>Для успешного освоения материала дисциплины «Математические методы в психологии» обучающиеся должны систематически посещать аудиторные занятия, в процессе подготовки к практическим занятиям обучающимся в обязательном порядке необходимо знакомиться с основной литературой по соответствующим темам, прорабатывать лекционный материал. На практических занятиях предполагается активное участие обучающихся в работе над заданиями.</p>
Устный опрос	<p>Устный опрос регулярно проводится во время практических занятий с целью проверки базовых знаний обучающихся по изученным темам. Обучающимся предлагается ответить на ряд вопросов, касающихся основных понятий и методов по материалу изученных тем. Ответы должны быть достаточно полными и содержательными. К устному опросу должны быть готовы все обучающиеся.</p> <p>В процессе подготовки к устному опросу необходимо систематически изучать обязательную литературу по темам дисциплины, повторять изученный материал, опираясь на конспекты лекций.</p>
Коллоквиум	<p>Коллоквиумы проводятся по конкретным темам дисциплины. Во время коллоквиума могут быть опрошены все обучающиеся или значительная часть обучающихся в группе. В ходе коллоквиума выясняется степень усвоения обучающимися той или иной темы, проходит обсуждение отдельных вопросов изучаемой дисциплины. Для подготовки к коллоквиуму обучающиеся заранее получают перечень вопросов. В процессе подготовки обучающиеся изучают рекомендованные источники литературы, а также самостоятельно осуществляют поиск дополнительной информации.</p>
Индивидуальные задания	<p>Индивидуальные задания по дисциплине «Математические методы в психологии» моделируют ситуацию решения задачи количественной обработки данных психологического исследования. Обучающийся получает описание результатов, указание цели исследования (или указание необходимой процедуры обработки), сами результаты. Выполнение индивидуального задания предполагает выбор и/или грамотное применение определенного способа статистической обработки. Индивидуальные задания выполняются письменно, с указанием всех этапов работы. В процессе выполнения индивидуального задания обучающийся может пользоваться вычислительной техникой, справочной литературой, а также конспектами лекций и конспектами учебной литературы.</p>
Контрольный срез	<p>Контрольный срез проводится с целью текущего контроля знаний обучающихся и предполагает выполнение заданий по изученным темам. Основным критерием оценки становится правильное выполнение заданий. При выполнении заданий важно отразить весь ход решения, не ограничиваясь конечным выводом.</p>



	<p>При подготовке к контрольному срезу необходимо повторить материал изученных тем дисциплины, вспомнить алгоритмы выполнения практических заданий, которые рассматривались на практических занятиях.</p> <p>В процессе выполнения заданий контрольного среза обучающийся может пользоваться вычислительной техникой, справочной литературой, а также конспектами лекций и конспектами учебной литературы.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний обучающихся; формирования умений использовать учебную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развития исследовательских умений обучающихся.</p> <p>Формы и виды самостоятельной работы обучающихся: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым источникам; работа со справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; выполнение индивидуальных заданий; подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к устному опросу, коллоквиуму, выполнению индивидуальных заданий, контрольному срезу, зачету с оценкой).</p> <p>Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов СГТИ библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов; компьютерные классы с возможностью работы в сети Интернет; учебную и учебно-методическую литературу.</p> <p>Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультацию по выполнению задания, на которой разъясняет цель задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы 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.</p> <p>Контроль самостоятельной работы обучающихся предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить).</p> <p>Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация</p>

	самопроверки, обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение устного опроса; обсуждение результатов выполнения задания индивидуально или в группе.
Подготовка к зачету с оценкой	<p>При подготовке к зачету с оценкой необходимо ориентироваться на конспекты лекций и рекомендуемую литературу.</p> <p>Основное в подготовке к зачету с оценкой по дисциплине «Математические методы в психологии» - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать промежуточную аттестацию.</p> <p>В ходе самостоятельной подготовки к зачету с оценкой можно рекомендовать обучающимся письменно отвечать на вопросы. Это позволит лучше систематизировать материал.</p> <p>Особое внимание следует уделить практической составляющей дисциплины.</p> <p>Зачет проводится по вопросам, охватывающим весь пройденный материал дисциплины.</p> <p>Для успешной сдачи зачета с оценкой по дисциплине «Математические методы в психологии» обучающиеся должны принимать во внимание, что все основные вопросы, указанные в перечне вопросов к зачету с оценкой, нужно знать, понимать их смысл и уметь его разъяснить. Указанные в рабочей программе и формируемые в результате освоения дисциплины компоненты профессиональных компетенций должны быть продемонстрированы обучающимся.</p>

## **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Математические методы в психологии» необходимо использование следующих помещений:

-учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения (мебель аудиторная (столы, стулья, доска), стол, стул преподавателя) и технические средства обучения (персональный компьютер; мультимедийное оборудование);

-помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГТИ.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде СГТИ из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

### **10.1 Лицензионное программное обеспечение:**

1. Microsoft Open License, Windows 7 Professional.
2. Microsoft Office Professional.
3. WinRAR.
4. AST Test.
5. Антивирус Avira.
6. Графическая платформа labVIEW2012 для лабораторных практикумов.
7. Пакет программ 1С V8.3.
8. Система автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD.
9. Система автоматизированного проектирования Mathcad V14.
10. Система автоматизированного проектирования – КОМПАС 3D V9.
11. Программное обеспечение для компьютерного лингафонного кабинета Linco v 8.2.

### **10.2. Электронно-библиотечная система:**

Образовательная платформа Юрайт: <https://urait.ru>

Электронная библиотечная система (ЭБС): <http://www.iprbookshop.ru>

### **10.3. Современные профессиональные баз данных:**

Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>

Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Электрон. дан.

– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

### **10.4. Информационные справочные системы:**

Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс»

<http://www.consultant.ru>

## **11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по личному заявлению обучающегося разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья библиотека комплектует фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению их здоровья, предоставляет возможность удаленного использования электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в СГТИ. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале, оборудованные программами не визуального доступа к информации, экранными увеличителями и техническими средствами усиления остаточного зрения: Microsoft Windows 7, Центр специальных возможностей, Экранная лупа; Microsoft Windows 7, Центр специальных возможностей, Экранный диктор; Microsoft Windows 7, Центр специальных возможностей, Экранная клавиатура.

## 12. Лист регистрации изменений

Рабочая программа учебной дисциплины обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета от 07 июля 2023 г. протокол № 9

### Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена решением Ученого совета на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 37.03.01 Психология (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.07.2020 г. № 839	Протокол заседания Ученого совета от 31 августа 2021 года протокол № 1	01.09.2021
2.	Утверждена решением Ученого совета на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 37.03.01 Психология (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.07.2020 г. № 839	Протокол заседания Ученого совета от 07.07.2023 года протокол № 9	01.09.2023
3.			