

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

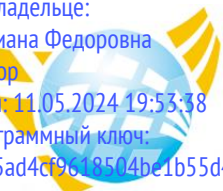
ФИО: Уварова Лиана Федоровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 11.05.2024 19:53:38

Уникальный программный ключ:

b6686bbd317ad5ad4cf9618504bc1b55d4c225d407106f8746fee51f8322643a



**Частное образовательное учреждение  
высшего образования  
БАЛТИЙСКИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ  
ИНСТИТУТ**

**ФАКУЛЬТЕТ ПСИХОЛОГИИ**

**КАФЕДРА ОБЩИХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННО-  
НАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Б1.О.35 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПСИХОЛОГИИ**

Направление подготовки

37.03.01 Психология

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная, очно-заочная

Санкт-Петербург, 2021

Фонд оценочных средств составлен с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 37.03.01 Психология, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 29.07.2020 г. №839, зарегистрирован в Минюсте России 21.08.2020 № 59374.

Составитель канд. техн. наук, доцент К.И. Кузьмин

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры  
20.05.2021 г., протокол №10

Одобрено учебно-методическим советом вуза  
20.05.2021 г., протокол № 6.

# 1. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

## 1.1. Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
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	ОПК-2.1 Знает общие характеристики методов исследования, специфику их применения и способы обработки и интерпретации результатов отдельных методик и комплекса психодиагностических техник ОПК-2.2 Умеет анализировать запросы психологической практики и подбирать соответствующий диагностический инструментарий
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	ОПК-3.2 Определяет практические и исследовательские задачи, при составлении программы диагностического обследования индивида и группы людей и психодиагностическом обследовании клиентов

**Текущий контроль студентов.** При оценивании устного опроса и участия в дискуссии на семинаре (практическом занятии) учитываются:

- степень раскрытия содержания материала;
- изложение материала (грамотность речи, точность использования терминологии и символики, логическая последовательность изложения материала);
- знание теории изученных вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков.

### Критерии оценивания студента на занятиях

Оценка	Критерии оценки
5, «отлично»	Оценка «отлично» ставится, если студент строит ответ логично в соответствии с планом, показывает максимально глубокие знания профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры.
4, «хорошо»	Оценка «хорошо» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит необходимые примеры, однако показывает некоторую непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика.
3, «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает

	слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументированы. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры ограничены, либо отсутствуют.
2, «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, категорий, концепций, теорий. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны

**Промежуточная аттестация студентов.** При проведении промежуточной аттестации студент должен ответить на вопросы теоретического характера и практического характера.

При оценивании ответа на вопрос теоретического характера учитывается:

- теоретическое содержание не освоено, знание материала носит фрагментарный характер, наличие грубых ошибок в ответе;
- теоретическое содержание освоено частично, допущено не более двух-трех недочетов;
- теоретическое содержание освоено почти полностью, допущено не более одного-двух недочетов, но обучающийся смог бы их исправить самостоятельно;
- теоретическое содержание освоено полностью, ответ построен по собственному плану.

При оценивании ответа на вопрос практического характера учитывается объем правильного решения.

Оценка знаний студента во время итогового контроля по дисциплине определяется его учебными достижениями в семестровый период, результатами рубежного контроля знаний и ответом на зачете с оценкой.

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

Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

### **Оценивание студента на зачете с оценкой**

<b>Оценка</b>	<b>Требования к знаниям и критерии выставления оценок</b>
2, неудовлетворительно	Студент при ответе демонстрирует плохое знание значительной части основного материала дисциплины. Не информирован или слабо разбирается в проблемах и / или не в состоянии наметить пути их решения. Не способен к критическому анализу и оценке современных научных достижений.
3, удовлетворительно	Студент при ответе демонстрирует знания только основного материала дисциплины, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает логическую последовательность в изложении. Фрагментарно разбирается в проблемах и не всегда в состоянии наметить пути их решения. Демонстрирует достаточно слабое владение критическим анализом и плохо оценивает современные научные достижения.
4, хорошо	Студент при ответе демонстрирует хорошее владение и использование знаний дисциплины, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно трактует теоретические положения. Достаточно уверенно разбирается в проблемах, но не всегда в

Оценка	Требования к знаниям и критерии выставления оценок
	состоянии наметить пути их решения и критически проанализировать и оценить современные научные достижения.
5, отлично	Студент при ответе демонстрирует глубокое и прочное владение и использование знаний дисциплины, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает его на зачете с оценкой, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, способен к критическому анализу и оценке современных научных достижений.

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. (ОПК-2) Группа детей шестилетнего возраста была протестирована по методике Керна-Йерасика. Оценки проставлялись в алфавитном порядке так, как записаны дети. Результаты тестирования по вербальной шкале занесены в таблицу

№ исп	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
верб. инт.	14	13	14	14	14	13	12	12	15	13	13	13	13	9	13	13

Проранжируйте эти эмпирические данные. Найдите ранг числа 13.

2. (ОПК-2) Группа детей шестилетнего возраста была протестирована по методике Керна-Йерасика. Оценки проставлялись в алфавитном порядке так, как записаны дети. Результаты тестирования по вербальной шкале занесены в таблицу

№ исп	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
верб. инт.	14	13	14	14	14	13	12	12	15	13	13	13	13	9	13	13

Проранжируйте эти эмпирические данные. Найдите ранг числа 14.

3. (ОПК-2) Группа детей шестилетнего возраста была протестирована по методике Керна-Йерасика. Оценки проставлялись в алфавитном порядке так, как записаны дети. Результаты тестирования по вербальной шкале занесены в таблицу

№ исп	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
верб. инт.	14	13	14	14	14	13	12	12	15	13	13	13	13	9	13	13

Проранжируйте эти эмпирические данные. Найдите ранг числа 12.

4. (ОПК-2) Группа детей шестилетнего возраста была протестирована по методике Керна-Йерасика. Оценки проставлялись в алфавитном порядке так, как записаны дети. Результаты тестирования по вербальной шкале занесены в таблицу

№ исп	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----

верб.	14	13	14	14	14	13	12	12	15	13	13	13	13	9	13	13
инт.																

Проанализируйте данные и найдите моду вербального интеллекта в выборке.

5. (ОПК-2) Группа детей шестилетнего возраста была протестирована по методике Керна-Йерасика. Оценки проставлялись в алфавитном порядке так, как записаны дети. Результаты тестирования по вербальной шкале занесены в таблицу

№ исп	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
верб.	14	13	14	14	14	13	12	12	15	13	13	13	13	9	13	13
инт.																

Проанализируйте данные и найдите размах вербального интеллекта в выборке.

6. (ОПК-2) Группа детей шестилетнего возраста была протестирована по методике Керна-Йерасика. Оценки проставлялись в алфавитном порядке так, как записаны дети. Результаты тестирования по вербальной шкале занесены в таблицу

№ исп	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
верб.	14	13	14	14	14	13	12	12	15	13	13	13	13	9	13	13
инт.																

Проанализируйте данные и найдите медиану вербального интеллекта в выборке.

7. (ОПК-2) У студентов первого и второго курса был исследован уровень депрессивного расстройства по методике Бэка. Результаты исследования занесены в таблицу

1 курс	30	27	23	22	19	19	18	16	15	14	12	12	12	11	11
2 курс	24	17	17	15	15	14	14	13	12	12	11	11	8	8	4

Проанализируйте данные и определите средний уровень депрессивного расстройства у студентов первого курса.

8. (ОПК-2) У студентов первого и второго курса был исследован уровень депрессивного расстройства по методике Бэка. Результаты исследования занесены в таблицу

1 курс	30	27	23	22	19	19	18	16	15	14	12	12	12	11	11
2 курс	24	17	17	15	15	14	14	13	12	12	11	11	8	8	4

Проанализируйте данные и определите средний уровень депрессивного расстройства у студентов второго курса.

9. (ОПК-2) У студентов первого и второго курса был исследован уровень депрессивного расстройства по методике Бэка. Результаты исследования обработаны и занесены в таблицу.

	1 курс	2 курс
мода	10	17
медиана	15	12
среднее	16	12

Дайте интерпретацию полученных данных и выберите утверждения, верно характеризующие представленные данные.

Варианты ответов:

1. Медиана и среднее арифметическое значение на первом курсе выше, чем на втором, из чего можно сделать вывод, что уровень депрессивного расстройства на первом курсе превышает уровень расстройства на втором курсе;

2. Мода на втором курсе значительно выше, чем на первом, т.е. преобладают более высокие значения уровня депрессивного расстройства;

3. Мода на втором курсе значительно выше, чем на первом, т.е. уровень депрессивного расстройства на втором курсе превышает уровень расстройства на первом курсе;

4. Медиана и среднее арифметическое значение на первом курсе выше, чем на втором, из чего можно сделать вывод, что на первом курсе преобладают более высокие значения уровня депрессивного расстройства.

10. (ОПК-2) У студентов первого и второго курса был исследован уровень депрессивного расстройства по методике Бэка. Результаты исследования обработаны и занесены в таблицу.

	1 курс	2 курс
дисперсия	37,0	23,9
станд. отклонение	6,1	4,9
коэф. вариации	37,5	39,4

Дайте интерпретацию полученных данных и определите, какая выборка более однородна. Свой ответ обоснуйте.

11. (ОПК-2) При определении степени выраженности некоторого психического свойства в опытной группе были получены следующие результаты. Опытная группа – 18, 15, 16, 11, 14, 15, 16, 16, 16, 22. Проанализируйте данные и определите средний уровень выраженности психического свойства в опытной группе.

12. (ОПК-2) Был исследован тип темперамента в опытной группе из 23 человек. Результаты занесены в таблицу

Тип темперамента	Холерик	Флегматик	Меланхолик	Сангвиник
Частота	6	3	5	9

Дайте интерпретацию полученных данных и выберите утверждения, верно характеризующие представленные данные.

Варианты ответов:

1. Выборка унимодальная;
2. Мода выборки – сангвиник;
3. Мода выборки равна 9;
4. Распределение бимодальное.

13. (ОПК-2) Был исследован тип темперамента в опытной группе из 23 человек. Результаты занесены в таблицу

Тип темперамента	Холерик	Флегматик	Меланхолик	Сангвиник
Частота	6	3	5	9

Дайте интерпретацию полученных данных и выберите утверждения, верно характеризующие представленные данные.

Варианты ответов:

5. Выборка унимодальная;
6. Мода выборки – сангвиник;
7. Мода выборки равна 9;
8. Распределение бимодальное.

14. (ОПК-2) Был исследована самооценка по психологии в опытной группе из 25 человек. Результаты занесены в таблицу

Самооценка по психологии	1	4	5	6	7	8	9
Частота	1	3	3	3	8	6	1

Дайте интерпретацию полученных данных и установите соответствие между характеризующими его показателями и их числовыми значениями.

1	Мода	А	6
2	Медиана	Б	7
3	Размах	В	8
3	Среднее значение	Г	6,36

15. (ОПК-2) Был исследована самооценка по логике в опытной группе из 20 человек. Результаты занесены в таблицу

Самооценка по логике	1	2	3	4	5	6	7
Частота	1	2	6	5	3	2	1

Дайте интерпретацию полученных данных и установите соответствие между характеризующими его показателями и их числовыми значениями.

1	Мода	А	6
2	Медиана	Б	3,85
3	Размах	В	3
3	Среднее значение	Г	4

16. (ОПК-2) В группе учеников объемом 15 человек исследовали силу связи между уровнем интеллекта и средними показателями школьной успеваемости. Выяснилось, что коэффициент  $R_{xy} = 0,8$ . Как можно проинтерпретировать полученный результат? Выберите верное утверждение, характеризующее результаты исследования.

Варианты ответа:

1) Между уровнем интеллекта и средними показателями школьной успеваемости существует достаточно сильная зависимость, при увеличении интеллекта увеличивается средний показатель школьной успеваемости;

2) Между уровнем интеллекта и средними показателями школьной успеваемости существует достаточно сильная зависимость, при увеличении интеллекта уменьшается средний показатель школьной успеваемости;

3) Между уровнем интеллекта и средними показателями школьной успеваемости существует слабая зависимость, при увеличении интеллекта увеличивается средний показатель школьной успеваемости;

4) Между уровнем интеллекта и средними показателями школьной успеваемости существует слабая зависимость, при увеличении интеллекта уменьшается средний показатель школьной успеваемости.

17. (ОПК-3) Кейс. Проанализируйте ситуацию и выполните задания. На выборке из 7 человек было проведено сравнительное исследование уровня интеллектуальной ригидности и уровня интеллекта. Данные приведены в таблице.

Показатели интеллектуальной ригидности	Уровень интеллекта
32	105
28	116
38	106
35	115
37	118
34	104
30	116

Были вычислены числовые характеристики выборки: средний показатель интеллектуальной ригидности 33, средний уровень интеллекта 111, среднее



квадратическое отклонение показателя интеллектуальной ригидности 4, среднее квадратическое отклонение уровня интеллекта 6.

1) Вычислите коэффициент корреляции.

2) Оценить достоверность коэффициента корреляции на 5%-ом уровне значимости.

Статистику критерия рассчитать по формуле:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Принять во внимание, что критическое значение критерия Стьюдента  $t_{0,95}(5)=2,57$ .

18. (ОПК-3) Кейс. Проанализируйте ситуацию и выполните задания. На выборке из 10 человек было проведено сравнительное исследование связи между знаниями школьника по чтению и по математике. Данные сведены в таблицу:

Чтение	43	58	45	37	58	55	61	46	64	62
Математика	32	25	28	22	25	22	20	20	30	28

Были вычислены числовые характеристики выборки: средний балл по чтению 52,9, средний балл по математике 25,2, среднее квадратическое отклонение балла по чтению 8,9, среднее квадратическое отклонение балла по математике 3,9.

1) Вычислите коэффициент корреляции.

2) Оценить достоверность коэффициента корреляции на 5%-ом уровне значимости.

Статистику критерия рассчитать по формуле:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Принять во внимание, что критическое значение критерия Стьюдента  $t_{0,95}(8)=2,31$ .

19. (ОПК-3) Кейс. Проанализируйте ситуацию и выполните задания. На выборке из 10 человек было проведено сравнительное исследование связи между уровнем невербального интеллекта ребенка и коэффициентом адаптации ребенка к школе. Данные сведены в таблицу:

Уровень невербального интеллекта	13	14	9	14	12	11	13	15	13	12
Коэффициент адаптации	8	4	41	8	24	34	15	7	20	11

Были вычислены числовые характеристики выборки: средний уровень невербального интеллекта 12,6, средний коэффициент адаптации 17,2, среднее квадратическое отклонение уровня невербального интеллекта 1,62, среднее квадратическое отклонение коэффициента адаптации 11,8.

1) Вычислите коэффициент корреляции.

2) Оценить достоверность коэффициента корреляции на 5%-ом уровне значимости.

Статистику критерия рассчитать по формуле:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Принять во внимание, что критическое значение критерия Стьюдента  $t_{0,95}(8)=2,31$ .

20. (ОПК-3) Кейс. В детской поликлинике была собрана информация о связи между временем реакции ребенка  $Y$  и его возрастом (в месяцах)  $X$

Возраст (мес.)	1	2	3	4
Время реакции (сек)	1,4	0,9	0,6	0,5

Были вычислены числовые характеристики выборки: средний возраст ребенка 2,5, среднее время реакции 0,85, среднее квадратическое отклонение возраста ребенка 1,12, среднее квадратическое отклонение времени реакции 0,35.

1) Вычислите коэффициент корреляции.

2) Оценить достоверность коэффициента корреляции на 5%-ом уровне значимости. Статистику критерия рассчитать по формуле:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Принять во внимание, что критическое значение критерия Стьюдента  $t_{0,95}(2)=4,3$ .

21. (ОПК-3) Кейс. Проанализируйте ситуацию и выполните задания. На выборке из 10 человек было проведено сравнительное исследование связи между уровнем конфликтности и уровнем агрессивности. Данные сведены в таблицу:

Уровень агрессивности	36	41	41	35	38	38	41	41	40	37
Уровень конфликтности	32	31	32	24	25	25	29	32	28	32

Были вычислены числовые характеристики выборки: средний уровень агрессивности 38,8, средний уровень конфликтности 29, среднее квадратическое отклонение уровня агрессивности 2,18, среднее квадратическое отклонение уровня конфликтности 3,13, коэффициент корреляции 0,41.

1) Вычислите коэффициент корреляции.

2) Оценить достоверность коэффициента корреляции на 5%-ом уровне значимости. Статистику критерия рассчитать по формуле:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Принять во внимание, что критическое значение критерия Стьюдента  $t_{0,95}(8)=2,31$ .

22. (ОПК-3) Кейс. Проанализируйте ситуацию и выполните задания. У участников психологического эксперимента был измерен уровень соперничества (по тесту Томаса) и стиль общения (по тесту Журавлева). Полученные данные занесены в таблицу

Уровень соперничества	7	7	3	2	3	5	2	5	2	4
Деспотический стиль общения	15	22	22	15	9	7	0	11	10	43

Были вычислены числовые характеристики выборки: средний уровень соперничества 4, средний уровень деспотического стиля общения 15,4, среднее квадратическое отклонение уровня соперничества 1,8, среднее квадратическое отклонение уровня деспотического стиля общения 11,1. Ставится задача определить, можно ли утверждать, что люди склонные к соперничеству предпочитают деспотический стиль общения.

1) Вычислите коэффициент корреляции.

2) Оценить достоверность коэффициента корреляции на 5%-ом уровне значимости. Статистику критерия рассчитать по формуле:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Принять во внимание, что критическое значение критерия Стьюдента  $t_{0,95}(8)=2,31$ .

23. (ОПК-3) Кейс. Проанализируйте ситуацию и выполните задания. В детской поликлинике была собрана информация о связи между временем реакции ребенка  $Y$  и его возрастом (в месяцах)  $X$

Возраст (мес.)	1	2	3	4
Время реакции (сек)	1,5	0,8	0,5	0,4

Были вычислены числовые характеристики выборки: средний возраст ребенка 2,5, среднее время реакции 0,8, среднее квадратическое отклонение возраста ребенка 1,11, среднее квадратическое отклонение времени реакции 0,43, коэффициент корреляции (-0,93).

- 1) Составьте уравнение линейной регрессии времени реакции и возраста ребенка.
- 2) Спрогнозируйте значение реакции ребенка в возрасте 4,5 месяцев.

Тип вопроса: открытый

Ответ: 1)  $Y = 1,7 - 0,36X$ ; 2) 0,08.

Время выполнения: 10 мин.

24. (ОПК-3) Кейс. Проанализируйте ситуацию и выполните задания. На выборке из 7 человек было проведено сравнительное исследование уровня интеллектуальной ригидности и уровня интеллекта. Данные приведены в таблице.

Показатели интеллектуальной ригидности	Уровень интеллекта
22	120
28	110
39	112
33	115
31	118
34	104
15	116

Были вычислены числовые характеристики выборки: средний показатель интеллектуальной ригидности 29, средний уровень интеллекта 114, среднее квадратическое отклонение показателя интеллектуальной ригидности 8, среднее квадратическое отклонение уровня интеллекта 29, коэффициент корреляции (-0,4).

1) Составьте уравнение линейной регрессии уровня интеллекта (Y) и показателя интеллектуальной ригидности (X).

2) Спрогнозируйте (с точностью до единиц) значение уровня интеллекта, соответствующее показателю интеллектуальной ригидности 40.

25. (ОПК-3) Кейс. Проанализируйте ситуацию и выполните задания. На выборке из 10 человек было проведено сравнительное исследование связи между знаниями школьника по чтению и по математике. Данные сведены в таблицу:

Чтение	42	57	44	36	57	54	60	44	63	60
Математика	30	24	26	20	24	20	20	22	32	26

Были вычислены числовые характеристики выборки: средний балл по чтению 51,7, средний балл по математике 24,4, среднее квадратическое отклонение балла по чтению 8,9, среднее квадратическое отклонение балла по математике 3,9, коэффициент корреляции 0,19.

1) Составьте уравнение линейной регрессии результата по математике (Y) и результата по чтению (X).

2) Спрогнозируйте (с точностью до единиц) значение результата по математике, соответствующее результату по чтению 64.

26. (ОПК-3) Кейс. Проанализируйте ситуацию и выполните задания. На выборке из 10 человек было проведено сравнительное исследование связи между уровнем невербального интеллекта ребенка и коэффициентом адаптации ребенка к школе. Данные сведены в таблицу:

Уровень невербального интеллекта	11	12	10	15	11	10	15	12	13	14
Коэффициент адаптации	8	4	5	8	10	10	10	7	20	11

Были вычислены числовые характеристики выборки: средний уровень невербального интеллекта 12,3, средний коэффициент адаптации 9,3, среднее

квадратическое отклонение уровня невербального интеллекта 1,79, среднее квадратическое отклонение коэффициента адаптации 4,17, коэффициент корреляции 0,27.

1) Составьте уравнение линейной регрессии коэффициента адаптации (Y) и уровня невербального интеллекта (X).

2) Спрогнозируйте (с точностью до единиц) значение коэффициента адаптации, соответствующее уровню невербального интеллекта 16.

27. (ОПК-3) Кейс. Проанализируйте ситуацию и выполните задания. На выборке из 10 человек было проведено сравнительное исследование связи между уровнем конфликтности и уровнем агрессивности. Данные сведены в таблицу:

Уровень агрессивности	36	41	41	35	38	38	41	41	40	37
Уровень конфликтности	32	31	32	24	25	25	29	32	28	32

Были вычислены числовые характеристики выборки: средний уровень агрессивности 38,8, средний уровень конфликтности 29, среднее квадратическое отклонение уровня агрессивности 2,18, среднее квадратическое отклонение уровня конфликтности 3,13, коэффициент корреляции 0,41.

1) Составьте уравнение линейной регрессии уровня конфликтности (Y) и уровня агрессивности (X).

2) Спрогнозируйте (с точностью до единиц) уровень конфликтности, соответствующий уровню агрессивности 42.

28. (ОПК-3) Кейс. Проанализируйте ситуацию и выполните задания. У участников психологического эксперимента был измерен уровень соперничества (по тесту Томаса) и стиль общения (по тесту Журавлева). Полученные данные занесены в таблицу

Уровень соперничества	4	4	8	5	4	5	11	4	3	4
Деспотический стиль общения	9	6	37	24	30	60	13	20	10	21

Были вычислены числовые характеристики выборки: средний уровень соперничества 5,2, средний уровень деспотического стиля общения 23, среднее квадратическое отклонение уровня соперничества 2,3, среднее квадратическое отклонение уровня деспотического стиля общения 15,4, коэффициент корреляции 0,1.

1) Составьте уравнение линейной регрессии деспотического стиля общения (Y) и уровня соперничества (X).

2) Спрогнозируйте (с точностью до единиц) величину деспотического стиля общения, соответствующее уровню соперничества 8.

29. (ОПК-3) Кейс. Проанализируйте ситуацию и выполните задания. Две группы испытуемых обучались некоторым моторным навыкам по двум разным методикам, фиксировалось количество ошибочных действий, до обучения результаты в обеих группах имели одинаковый разброс. Числовые характеристики, вычисленные для выборок, представлены в таблице:

Числовые характеристики	1 методика	2 методика
объем выборки	21	16
среднее квадратическое отклонение	4	6
дисперсия	16	36

1) Вычислить эмпирическое значение F-критерий Фишера, воспользовавшись формулой  $F = D_1/D_2$ .

2) Сделать вывод о различиях при стабилизации навыков по рассматриваемым методикам. Какая из методик даст наибольшее выравнивание результатов внутри группы после обучения? Ответ обосновать (для  $\alpha = 0,05$  при числе степеней свободы числителя и знаменателя соответственно 15 и 20  $F_{крит} = 2,573$ ).

30. (ОПК-3) Кейс. Проанализируйте ситуацию и выполните задания. Предположим, имеется две независимые выборки школьников, интеллект которых развивали в течение некоторого времени по двум различным методикам, требуется установить, какая из методик лучше.

Числовые характеристики	1 методика	2 методика
объем выборки	30	32
среднее выборочное	103	110
среднее квадратическое отклонение	10	12

Предварительно было выяснено, что начальный уровень интеллекта был одинаковым в обеих выборках. Сформулирована нулевая гипотеза  $H_0$ : средние значения уровня интеллекта в обеих выборках не различаются.

1) Вычислить наблюдаемое значение  $t$ -критерия Стьюдента, воспользовавшись формулой:

$$t = \frac{|M_1 - M_2|}{\sqrt{(n_1 - 1)\sigma_1^2 + (n_2 - 1)\sigma_2^2}} \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - 2)}{n_1 + n_2}}$$

2) Сделать вывод о значимости различий средних значений интеллекта, приняв во внимание, что критическое значение критерия Стьюдента при числе степеней свободы 60 равно

$$t_{кр} = \begin{cases} 2,0 & \text{для } p \leq 0,05 \\ 2,66 & \text{для } p \leq 0,01 \end{cases}$$

Ответ обосновать.

### КЛЮЧИ ОТВЕТОВ

1. 9,5
2. 3,5
3. 14,5
4. 13
5. 6
6. 13
7. 17,4
8. 13
9. 12
10. Более однородна выборка второго курса, так как дисперсия и стандартное отклонение на втором курсе меньше, чем на первом, что говорит о менее широком разбросе данных.
11. 15,9
12. 1, 2
13. 1, 2
14. 1Б, 2А, 3В, 4Г
15. 1В, 2Г, 3А, 4Б
16. 1
17. 1)  $-0,2$ ; 2) Выдвинем гипотезу  $H_0$  - линейная корреляционная связь между переменными отсутствует. Вычисляем  $|t_{эмп}|=0,46$ . Поскольку  $|t_{эмп}|=0,46 < 2,57$ , то гипотеза  $H_0$  отвергается, т.е. выборочный коэффициент корреляции существенно отличается от нуля, что свидетельствует о достоверности коэффициента корреляции. Коэффициент корреляции достоверен на 5 %-ом уровне значимости.
18. 1)  $0,07$ ; 2) Выдвинем гипотезу  $H_0$  - линейная корреляционная связь между переменными отсутствует. Вычисляем  $|t_{эмп}|=0,20$ . Поскольку  $|t_{эмп}|=0,20 < 2,31$ , то гипотеза  $H_0$  отвергается, т.е. выборочный коэффициент корреляции существенно отличается от

нуля, что свидетельствует о достоверности коэффициента корреляции. Коэффициент корреляции достоверен на 5 %-ом уровне значимости.

19. 1)  $-0,89$ ; 2) Выдвинем гипотезу  $H_0$  - линейная корреляционная связь между переменными отсутствует. Вычисляем  $|t_{эмп}|=5,76$ . Поскольку  $|t_{эмп}|=5,76 > 2,31$ , то гипотеза  $H_0$  принимается, т.е. выборочный коэффициент корреляции не отличается существенно от нуля, что свидетельствует о недостоверности коэффициента корреляции. Коэффициент корреляции недостоверен на 5 %-ом уровне значимости.

20. 1)  $-0,96$ ; 2) Выдвинем гипотезу  $H_0$  - линейная корреляционная связь между переменными отсутствует. Вычисляем  $|t_{эмп}|=4,74$ . Поскольку  $|t_{эмп}|=4,74 > 4,3$ , то гипотеза  $H_0$  принимается, т.е. выборочный коэффициент корреляции не отличается существенно от нуля, что свидетельствует о недостоверности коэффициента корреляции. Коэффициент корреляции недостоверен на 5 %-ом уровне значимости.

21. 1)  $-0,17$ ; 2) Выдвинем гипотезу  $H_0$  - линейная корреляционная связь между переменными отсутствует. Вычисляем  $|t_{эмп}|=0,48$ . Поскольку  $|t_{эмп}|=0,48 < 2,31$ , то гипотеза  $H_0$  отвергается, т.е. выборочный коэффициент корреляции отличается существенно от нуля, что свидетельствует о достоверности коэффициента корреляции. Коэффициент корреляции достоверен на 5 %-ом уровне значимости.

22. 1)  $0,24$ ; 2) Выдвинем гипотезу  $H_0$  - линейная корреляционная связь между переменными отсутствует. Вычисляем  $|t_{эмп}|=0,68$ . Поскольку  $|t_{эмп}|=0,68 < 2,31$ , то гипотеза  $H_0$  отвергается, т.е. выборочный коэффициент корреляции отличается существенно от нуля, что свидетельствует о достоверности коэффициента корреляции. Коэффициент корреляции достоверен на 5 %-ом уровне значимости

23. 1)  $Y = 1,7 - 0,36X$ ; 2)  $0,08$

24. 1)  $Y = 121,25 - 0,25X$ ; 2)  $111$

25. 1)  $Y = 0,08X + 20,09$ ; 2)  $25$

26. 1)  $Y = 0,62X + 1,6$ ; 2)  $12$ .

27. 1)  $Y = 0,582X + 6,18$ ; 2)  $31$

28. 1)  $Y = 0,69X + 19,41$ ; 2)  $25$

29. 1)  $F=2,25$ ; 2) Так как эмпирическое значение меньше критического, то статистически значимых различий дисперсий в первой и второй группах нет и, следовательно, стабилизация навыка при обучении по обеим методикам одинакова.

30. 1)  $2,486$ ; 2) Полученное эмпирическое значение t-критерия превышает критическое для  $\alpha=0,05$ , но оказывается меньше критического для  $\alpha=0,01$ , т.е.  $2,0 < 2,486 < 2,66$ . Вывод: гипотеза  $H_0$  отклоняется и можно сделать вывод о статистически значимом различии средних арифметических значений в двух выборках для  $p \leq 0,05$  и о преимуществах второй методики по сравнению с первой.

### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

**Текущий контроль студентов.** Текущий контроль студентов по дисциплине проводится в соответствии с Уставом, иными локальными нормативными актами ЧОУ ВО «Балтийский Гуманитарный Институт» и является обязательной.

Текущий контроль по дисциплине проводится в форме опроса и контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

- степень усвоения теоретических знаний (тестирование по основным понятиям, закономерностям, положениям и т.д.);
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы (работа на практических занятиях);
- результаты самостоятельной работы (работа на практических занятиях, изучение книг из списка основной и дополнительной литературы).

Активность студента на занятиях оценивается на основе выполненных студентом работ и заданий, предусмотренных данной рабочей программой дисциплины. Студент, пропустивший два занятия подряд, допускается до последующих занятий на основании допуска.

Кроме того, оценивание студента проводится на рубежном контроле по дисциплине. Оценивание студента на контрольной неделе проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия студента (по уважительной или неуважительной причине) на занятии. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения студента по основным компонентам учебного процесса за текущий период.

Оценивание студента на занятиях осуществляется с использованием балльно-рейтинговой системы. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения студента по основным компонентам учебного процесса за текущий период. Оценивание осуществляется по балльно-рейтинговой системе с выставлением оценок в ведомости и указанием количества пропущенных занятий.

**Промежуточная аттестация студентов.** Промежуточная аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с Уставом, иными локальными нормативными актами ЧОУ ВО «Балтийский Гуманитарный Институт» и является обязательной.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с учебным планом в период зачетно-экзаменационной сессии.

Студенты допускаются к зачету с оценкой в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных программой дисциплины, в том числе и зачетного задания.

В случае наличия учебной задолженности студент отрабатывает пропущенные занятия в соответствии с требованиями, указанными в рабочей программе дисциплины.

Зачет с оценкой принимает преподаватель, читавший лекционный курс.

Оценка знаний студента на зачете с оценкой определяется его учебными достижениями в семестровый период и результатами рубежного контроля знаний и ответом на зачете с оценкой.

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

Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.