МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
начального и
среднепрофессионального образования
И.И. Пятибратова
01.09. 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.04.02 МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУКАХ

1. Шифр и наименование направления подготовки:
44.03.02 Психолого-педагогическое образование

2. Профиль подготовки: Психология и социальная педагогика.

3. Квалификация выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: очная, заочная

5. **Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины**: начального и среднепрофессионального образования

6. Составители программы: Т.П. Быкова, канд. пед.наук, доцент

7. Рекомендована: научно-методическим советом Филиала (протокол № 1 от 31.08. 2017 г.)

8. Семестры: 3 (ОФО)
7 (ЗФО)

9.Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является формирование системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями статистических методов обработки информации как базы для развития общепрофессиональных компетенций и основы для развития профессиональных компетенций.

Задачи дисциплины:

− формирование системы знаний и умений, связанных с обработкой информации средствами математической статистики;

− актуализация межпредметных знаний, способствующих пониманию особенностей обработки информации средствами математической статистики;

− стимулирование самостоятельной деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: дисциплина Методы математической статистики в психолого-педагогических науках относится к Блоку1 «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору вариативной части ООП. Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения предметов Математика и Информатика в общеобразовательной школе.

Изучение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: Качественные и количественные методы психолого-педагогических исследований.

Условия реализации программы дисциплины для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и (или) инвалидов (при наличии среди обучающихся по данной ООП лиц с ОВЗ и (или) инвалидов):

- выбор аудитории для контактной работы с преподавателем или для работы с образовательными ресурсами с учѐтом условий свободного доступа практиканта к месту изучения дисциплины;
- изучение дисциплины с использованием возможностей дистанционных технологий;
- выбор форм выполнения заданий по изучению содержания дисциплины и овладению компетенциями с учѐтом индивидуальных особенностей здоровья и возможностей обучающегося;
- выбор средств, использующихся при изучении дисциплины, оформление дидактических материалов с учѐтом индивидуальных особенностей здоровья и возможностей обучающегося.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-2	Готовность применять качественные и количественные методы в психолого-педагогических исследованиях	**знает:** − особенности качественных и количественных методов в психологических и педагогических исследованиях; **умеет:** − сочетать качественные и количественные методы в психологических и педагогических исследованиях; - производить математическую обработку результатов психологических и педагогических исследований; **владеет:** - технологиями математической обработки результатов психолого-педагогических исследований

ОПК-13	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности	**знает:** - основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, методы компьютерного моделирования; - принципы теоретического и экспериментального исследования с использованием современных информационных систем; **умеет:** - отбирать библиографические источники информации для решения задач профессиональной деятельности; - использовать методы математической и статистической обработки данных с использованием компьютерного обеспечения и статистических программ;
ПК-24	Способность осуществлять сбор и первичную обработку информации, результатов психологических наблюдений и диагностики	**умеет:** - анализировать и обрабатывать результаты психологических наблюдений и диагностики, **владеет:** - навыками сбора и первичной обработки информации, результатов психологических наблюдений и диагностики в процессе психолого-педагогического сопровождения образовательного процесса

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час — 3/108.
Форма промежуточной аттестации: зачет.

13. Виды учебной работы

Очная форма обучения.

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)	
	Всего	По семестрам
		3
Аудиторные занятия	54	54
в том числе: лекции	18	18
практические	36	36
лабораторные		
Самостоятельная работа	54	54
Форма промежуточной аттестации	зачет	
Итого:	108	108

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)	
	Всего	По семестрам
		8
Аудиторные занятия	10	10
в том числе: лекции	4	4
практические	6	6
лабораторные		
Самостоятельная работа	94	94
Форма промежуточной аттестации	За - 4	4
Итого:	108	108

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Лекции		
1.1	Элементы комбинаторики	Основные правила комбинаторики: правило суммы и правило произведения. Перестановки, сочетания, размещения.
1.2	Элементы теории вероятности	Понятие вероятности как отражение свойств реального мира. Случайные события. Классическое, статистическое и геометрическое определения вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула Бернулли. Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Многоугольник распределения.
1.4	Элементы математической статистики	Понятие о математической статистике. Статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма. Числовые характеристики вариационного ряда. Оценка вероятности по относительной частоте. Доверительный интервал. Оценка параметров в статистике. Статистические методы изучения зависимостей между случайными величинами
2. Практические занятия		
2.1	Элементы комбинаторики	Решение комбинаторных задач с помощью правил и формул комбинаторики.
2.2	Элементы теории вероятности	Решение задач на определение вероятности события. Решение задач с дискретными и непрерывными случайными величинами. Нахождение числовых характеристик случайных величин
2.3	Элементы математической статистики	Решение задач на нахождение статистического, числовых характеристик вариационного ряда распределения выборки, на нахождение доверительного интервала и оценку параметров

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий.

13.2.2. Очная форма обучения.

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Элементы комбинаторики	2	6		14	22
2	Элементы теории вероятности	6	14		20	40
3	Элементы математической статистики	10	16		20	46
	Зачет					
	Итого:	18	36		54	108

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Элементы комбинаторики	-	-		24	24
2	Элементы теории вероятности	2	3		35	40
3	Элементы математической статистики	2	3		35	40
	Зачет					4
	Итого:	4	6		94	108

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению учебной дисциплины, прежде всего обучающиеся должны ознакомиться с учебной программой дисциплины. Вводная лекция содержит информацию об основных разделах рабочей программы дисциплины; электронный вариант рабочей программы размещён на сайте БФ ВГУ.

Обучающиеся должны иметь четкое представление о:

- перечне и содержании компетенций, на формирование которых направлена дисциплина;
- основных целях и задачах дисциплины;
- планируемых результатах, представленных в виде знаний, умений и навыков, которые должны быть сформированы в процессе изучения дисциплины;
- количестве часов, предусмотренных учебным планом на изучение дисциплины, форму промежуточной аттестации;
- количестве часов, отведенных на аудиторные занятия и на самостоятельную работу;
- формах аудиторных занятий и самостоятельной работы;
- структуре дисциплины, основных разделах и темах;
- системе оценивания ваших учебных достижений;
- учебно-методическом и информационном обеспечении дисциплины.

Знание основных положений, отраженных в рабочей программе дисциплины, поможет обучающимся ориентироваться в изучаемом курсе, осознавать место и роль изучаемой дисциплины в подготовке будущего учителя начальных классов, строить свою работу в соответствии с требованиями, заложенными в программе.

Основными формами аудиторных занятий по дисциплине являются лекции и практические занятия, посещение которых обязательно для всех студентов (кроме студентов, обучающихся по индивидуальному плану).

В ходе лекционных занятий следует не только слушать излагаемый материал и кратко его конспектировать, но очень важно участвовать в анализе примеров, предлагаемых преподавателем, в рассмотрении и решении проблемных вопросов, выносимых на обсуждение. Необходимо критически осмысливать предлагаемый материал, задавать вопросы как уточняющего характера, помогающие уяснить отдельные излагаемые положения, так и вопросы продуктивного типа, направленные на расширение и углубление сведений по изучаемой теме, на выявление недостаточно освещенных вопросов, слабых мест в аргументации и т.п.

В процессе конспектирования лекционного материала лучше использовать одну сторону тетрадного разворота (например, левую), оставив другую (правую) для внесения вопросов, замечаний, дополнительной информации, которая может появиться при изучении учебной или научной литературы во время подготовки к практическим занятиям. Не следует дословно записать лекцию, лучше попытаться понять логику изложения и выделить наиболее важные положения лекции в виде опорного конспекта или ментальной карты (для составления ментальной карты или опорного конспекта можно

использовать разворот тетради или отдельный чистый лист А4, который затем можно вклеить в тетрадь для конспектов). Основные определения важнейших понятий, особенно при отсутствии единства в трактовке тех или иных понятий среди ученых, лучше записать. Не следует пренебрегать примерами, зачастую именно записанные примеры помогают наполнить опорный конспект живым содержанием и облегчают его понимание.

Рекомендуется использовать различные формы выделения наиболее сложного, нового, непонятного материала, который требует дополнительной проработки: можно пометить его знаком вопроса (или записать на полях сам вопрос), цветом, размером букв и т.п. – это поможет быстро найти материал, вызвавший трудности, и в конце лекции (или сразу же, попутно) задать вопрос преподавателю (не следует оставлять непонятый материал без дополнительной проработки, без него иногда бывает невозможно понять последующие темы). Материал уже знакомый или понятный нуждается в меньшей детализации – это поможет сэкономить усилия во время конспектирования.

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить в соответствии с вопросами для повторения основную литературу, просмотреть и дополнить конспекты лекции, ознакомиться с дополнительной литературой – это поможет усвоить и закрепить полученные знания. Кроме того, для каждого практического занятия даются практические задания, которые также необходимо выполнить самостоятельно во время подготовки к занятию.

Обязательно следует познакомиться с критериями оценивания каждой формы контроля – это поможет избежать недочетов, снижающих оценку за работу.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо повторить пройденный материал в соответствии с учебной программой, примерным перечнем вопросов, выносящихся на зачет. Рекомендуется использовать конспекты лекций и источники, перечисленные в списке литературы в рабочей программе дисциплины, а также ресурсы электронно-библиотечных систем. Необходимо обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных по разным причинам. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования: анализ и интерпретация данных: учеб. пос. – 4-е изд., стер.- СПб.: Речь, 2012
2	Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии.- СПб: Речь, 2010

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Ермолаев О.Ю. Математическая статистика для психологов: учебник.- 4-е изд., испр.- М.: Московский психолого-социальный институт: Флинта, 2006

в)информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)***:**

№ п/п	Ресурс
5	Патронова, Н.Н. Статистические методы в психолого-педагогических исследованиях : учебное пособие / Н.Н. Патронова, М.В. Шабанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : ИПЦ САФУ, 2013. - 203 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-00847-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436382 (04.12.2017)

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Методические материалы по дисциплине

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы

Технологии создания и обработки различных видов информации (офисный пакет Microsoft Office: MS Word, MS PowerPoint, MS Excel).

Технологии создания и обработки тестовых заданий (тестовая оболочка MyTestX).
Информационно-справочные системы и профессиональные базы данных: информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/; электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» – http://biblioclub.ru/.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- мультимедийный проектор;
- экран;
- персональные компьютеры с установленным пакетом MS Office 2003/2007, тестовой оболочкой Ассистент II или MyTest X.

19. Фонд оценочных средств:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС (средства оценивания)
ОПК-2 - Готовность применять качественные и количественные методы в психолого-педагогических исследованиях	**знает:** − особенности качественных и количественных методов в психологических и педагогических исследованиях;	Элементы математической статистики	3. Самостоятельная работа № 4 «Выборочный метод. Статистическая оценка параметров распределения»
	умеет: − сочетать качественные и количественные методы в психологических и педагогических исследованиях; - производить математическую обработку результатов психологических и педагогических исследований;	Элементы комбинаторики Элементы теории вероятности Элементы математической статистики	1. Самостоятельная работа №1 «Элементы комбинаторики» 2. Самостоятельная работа №2 «Случайные события», Самостоятельная работа №3 «Случайные величины» 3. Самостоятельная работа № 4 «Выборочный метод. Статистическая оценка параметров распределения»
	владеет: - технологиями математической обработки результатов психолого-педагогических	Элементы комбинаторики Элементы теории вероятности	Контрольная работа №1

	исследований	Элементы математической статистики	
ОПК-13 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности	**знает:** - основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, методы компьютерного моделирования; - принципы теоретического и экспериментального исследования с использованием современных информационных систем;	Элементы комбинаторики Элементы теории вероятности Элементы математической статистики	1. Самостоятельная работа №1 «Элементы комбинаторики» 2. Самостоятельная работа №2 «Случайные события», Самостоятельная работа №3 «Случайные величины» 3. Самостоятельная работа № 4 «Выборочный метод. Статистическая оценка параметров распределения»
	умеет: - отбирать библиографические источники информации для решения задач профессиональной деятельности; - использовать методы математической и статистической обработки данных с использованием компьютерного обеспечения и статистических программ;	Элементы комбинаторики Элементы теории вероятности Элементы математической статистики	1. Самостоятельная работа №1 «Элементы комбинаторики» 2. Самостоятельная работа №2 «Случайные события», Самостоятельная работа №3 «Случайные величины» 3. Самостоятельная работа № 4 «Выборочный метод. Статистическая оценка параметров распределения»
ПК-24 - Способность осуществлять сбор и первичную обработку информации, результатов психологических наблюдений и диагностики	**умеет:** - анализировать и обрабатывать результаты психологических наблюдений и диагностики,	Элементы комбинаторики Элементы теории вероятности Элементы математической статистики	1. Самостоятельная работа №1 «Элементы комбинаторики» 2. Самостоятельная работа №2 «Случайные события», Самостоятельная работа №3 «Случайные величины» 3. Самостоятельная работа № 4 «Выборочный метод. Статистическая оценка параметров распределения»
	владеет: - навыками сбора и первичной обработки информации, результатов психологических наблюдений и диагностики в процессе психолого-педагогического сопровождения образовательного процесса	Элементы математической статистики	1. Самостоятельная работа № 4 «Выборочный метод. Статистическая оценка параметров распределения». 2 Контрольная работа №1
Промежуточная аттестация №1 (зачет)			Вопросы к зачету

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на зачете используются следующие показатели (ЗУНы из 19.1):

1) знание учебного материала и владение понятийным аппаратом основных содержательных разделов программы;
2) умение связывать теорию с практикой;
3) умение иллюстрировать ответ практическими примерами.
4) владение методами доказательства и математического моделирования;
5) умение решать практические задачи по основным содержательным разделам программы.

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач	Повышенный уровень	Зачтено
Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, но допускает ошибки при применении теоретических знаний для решения практических задач	Базовый уровень	Зачтено
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, не умеет применять теоретические знания для решения практических задач	Пороговый уровень	Зачтено
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, не способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, не умеет применять теоретические знания для решения практических задач	–	Не зачтено

19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к зачету

1. Основные правила комбинаторики: правило суммы и правило произведения.
2. Перестановки, сочетания, размещения. Формулы для подсчета их количества
3. Понятие вероятности как отражение свойств реального мира. Случайные события. Классическое, статистическое и геометрическое определения вероятности.
4. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
5. Формула Бернулли.
6. Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины.
7. Закон распределения дискретной случайной величины.
8. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Многоугольник распределения.
9. Понятие о математической статистике.
10. Статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма.
11. Числовые характеристики вариационного ряда.
12. Оценка вероятности по относительной частоте. Доверительный интервал.
13. Оценка параметров в статистике.
14. Статистические методы изучения зависимостей между случайными величинами.

19.3.1 Перечень практических заданий

1. Самостоятельная работа №1. «Элементы комбинаторики»

ВАРИАНТ 1.

1) На студенческом вечере присутствуют 16 факультетов. На конкурс приглашаются 5 человек, причем любой факультет может быть вызван не один раз. Сколькими способами это можно сделать?
2) Выступают 5 львов и 4 тигра. Выходят друг за другом. Сколькими способами возможен выход, чтобы никакие два тигра не стояли друг за другом?

ВАРИАНТ 2.

1) На кафедре 9 преподавателей. Сколькими способами можно составить расписание консультаций на 9 дней. Если каждый преподаватель дает консультацию ровно один раз?
2) На фестиваль прибыли представители 5 континентов. Нужно выбрать 8 представителей для участия в открытии. Сколькими способами это можно сделать, если должны быть представлены все континенты?

Оценка «отлично» ставится, если выполнено без ошибок все задание полностью. Оценка «хорошо» ставится, если допущена одна ошибка. Оценка «удовлетворительно ставится, если допущены две ошибки. Если допущено более двух ошибок, работа оценивается «неудовлетворительно.

1. Самостоятельная работа № 2 «Случайные события»

ВАРИАНТ 1.

1) Для сигнализации об аварии установлены два независимо работающих устройства. Вероятность того, что при аварии устройство сработает, равна 0,95 для первого и 0,9 для второго устройств. Найти вероятность того, что при аварии сработает только одно устройство.
2) Задумано двузначное число. Найти вероятность того, что случайно названное двузначное число окажется равно задуманному.

ВАРИАНТ 2.

1) В ящике 10 деталей, из которых 4 окрашены. Наудачу извлекают 3 детали. Найти вероятность того, что хотя бы одна из них окрашена.
2) Вероятности попадания в мишень каждым из трех стрелков равны соответственно 0,6, 0,7 и 0,75. Найти вероятность хотя бы одного попадания в цель, если каждый делает по одному выстрелу

Оценка «отлично» ставится, если выполнено без ошибок все задание полностью. Оценка «хорошо» ставится, если допущена одна ошибка. Оценка «удовлетворительно ставится, если допущены две ошибки. Если допущено более двух ошибок, работа оценивается «неудовлетворительно.

3. Самостоятельная работа №3 «Случайные величины»

ВАРИАНТ 1

1) В партии из 6 деталей имеется 4 стандартных. Наудачу отобраны 3 детали. Составить закон распределения ДСВ X – числа стандартных деталей среди отобранных.
2) Найти дисперсию ДСВ X – числа появлений события A в двух независимых испытаниях, если вероятности появления события в этих испытаниях одинаковы и M(x)=0,9.
3) СВ X задана плотностью распределения f(x)=(1/2)x в интервале (0; 2). Найти математическое ожидание и медиану величины X

ВАРИАНТ 2

1) Вероятность того, что стрелок попадет в мишень, равна 0,8. стрелку выдаются патроны до тех пор, пока он не промахнется. Составить закон распределения ДСВ X – числа патронов, выданных стрелку.
2) ДСВ X имеет только 2 возможных значения x1 и x2, причем x1<x2. Вероятность того, что X примет значение x1 равна 0,2. Найти закон распределения X, зная, что M(x)=2,6, σ(x)=0,8.
3) СВ X задана плотностью распределения f(x)=1/($\pi\sqrt{1-x^2}$) в интервале (-1;1). Найти моду и медиану этой случайной величины.

Оценка «отлично» ставится, если выполнено без ошибок все задание полностью. Оценка «хорошо» ставится, если допущена одна ошибка. Оценка «удовлетворительно ставится, если допущены две ошибки. Если допущено более двух ошибок, работа оценивается «неудовлетворительно.

1. ***Самостоятельная работа №4 «Выборочный метод. Статистическая оценка параметров распределения»***

ВАРИАНТ 1.

1) Найти эмпирическую функцию по данному распределению выборки:

xi	2	5	7	8
ni	1	3	2	4

2) Из генеральной совокупности извлечена выборка

xi	1	3	6	26
ni	8	40	10	2

Найти несмещенную оценку генеральной средней.

ВАРИАНТ 2.

1) Найти эмпирическую функцию по данному распределению выборки:

xi	4	7	8
ni	5	2	3

2) Найти выборочную среднюю по данному распределению выборки

xi	2560	2600	2620	2650	2700
ni	2	3	10	4	1

Оценка «отлично» ставится, если выполнено без ошибок все задание полностью. Оценка «хорошо» ставится, если допущена одна ошибка. Оценка «удовлетворительно ставится, если допущены две ошибки. Если допущено более двух ошибок, работа оценивается «неудовлетворительно».

19.3.2 Перечень заданий для контрольных работ

1. Контрольная работа №1

Цель работы: проверить и оценить уровень овладения показателями формируемых компетенций ОК-7, ОПК-2 , обозначенными в таблице 19.1

Задачи работы:

1. Проверить знания и умения, связанные со статистической обработкой информации.

Вариант 1

1. Построить гистограмму частот по данному распределению выборки:

Частичный интервал xi-xi+1	Сумма частот вариант Интервала ni	Плотность частоты ni/h
2-7	5	
7-12	10	
12-17	25	
17-22	6	
22-27	4	

2. По выборке объемаn=51 найдена смещенная оценка генеральной дисперсии DB=5. Найти несмещенную оценку дисперсии генеральной совокупности.

3. По двум независимым выборкам, объемы которых n1=9 и n2=16, извлеченным из нормальных генеральных совокупностей X и У, найдены исправленные выборочные дисперсии $s^2X=34,02$ и $s^2У=12,15$. При уровне значимости 0,01, проверить нулевую гипотезу H0: D(X)=D(Y) о равенстве генеральных дисперсий при конкурирующей гипотезе H1: D(X)>D(Y).
4. Найти доверительный интервал для оценки с надежностью 0,99 неизвестного математического ожидания нормально распределенного признака X генеральной совокупности, если генеральное среднее квадратичное отклонение равно 4, выборочная средняя 10,2, объем выборки равен 16.

Критерии оценивания работы

1. Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся правильно и в полном объеме выполнил не менее 50% работы, допустив не более 3-4 недочетов. Данный объем работы свидетельствует об овладении формируемыми компетенциями ПК-24, ОПК-2 на минимально необходимом уровне.

2. Оценка «хорошо ставится, если обучающийся правильно и в полном объеме выполнил не менее 75% заданий, допустив не более 3-4 недочетов Данный объем работы свидетельствует об овладении формируемыми компетенциями ПК - 24, ОПК-2 на среднем уровне.

3. Оценка «отлично» ставится, если работа выполнена в полном объеме. Допускается наличие 1-2 недочетов. Данный объем работы свидетельствует об овладении формируемыми компетенциями ПК-24, ОПК-2 на высоком уровне.

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в формах*: письменных работ (контрольные, самостоятельные, математические диктанты); тестирования.* Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования. Зачет выставляется по результатам текущей аттестации.

При оценивании используются количественная шкала оценок. Критерии оценивания приведены выше.