

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Статистические методы обработки экспериментальных данных

Код модуля
1153638(1)

Модуль
Основы научного исследования

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Алексеева Анна Симховна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	департамент биологии и фундаментальной медицины

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.С. Комарова

Авторы:

- **Алексеева Анна Симховна, Старший преподаватель, департамент биологии и фундаментальной медицины**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Статистические методы обработки экспериментальных данных**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Расчетная работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ **МОДУЛЯ Статистические методы обработки экспериментальных данных**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-4 -Способен выбирать и использовать существующие информационно-коммуникационные технологии и вычислительные методы для решения задач в области профессиональной деятельности	З-1 - Представлять возможности современных информационно-коммуникационных средств и технологий сбора, передачи, обработки и накопления информации, создания баз данных, используемых в области профессиональной деятельности П-1 - Иметь опыт сбора, анализа и обработки информации при решении задач профессиональной деятельности с использованием современных информационно-	Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия Расчетная работа

	<p>коммуникационных технологий и баз данных</p> <p>У-1 - Выбирать и использовать современные IT-технологии и базы данных при сборе, анализе, обработке и представлении информации для решения задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ОПК-3 -Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты исследований в профессиональной области</p>	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов и методов анализа и обобщения результатов теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в профессиональной области</p> <p>У-1 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов, корректно интерпретировать их для формулирования заключений и выводов</p>	<p>Зачет</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Практические/семинарские занятия</p>
<p>УК-1 -Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий, в том числе в цифровой среде</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление</p> <p>У-2 - Обосновывать выбор стратегии для достижения поставленной цели, в том числе в цифровой среде, с учетом ограничений, рисков и моделируемых результатов</p>	<p>Зачет</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Расчетная работа</p>
<p>ПК-2 -Способен критически анализировать информацию, творчески применять в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов биологии; использовать современную научную методологию, методы исследований,</p>	<p>З-1 - Демонстрировать биологическую грамотность, критическое отношение к информации в области биологических наук</p> <p>У-1 - Корректно выбирать и применять методологию и методический аппарат биологии, информационные ресурсы и технологии для постановки и решения нестандартных задач в области биологии, экологии и биомедицины</p>	<p>Зачет</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Расчетная работа</p>

<p>оборудование, информационные ресурсы и технологии для постановки и решения нестандартных задач в области биологии, экологии и биомедицины</p>		
<p>ПК-6 -Способен разрабатывать планы и протоколы доклинических исследований лекарственных средств с соблюдением принципов надлежащей лабораторной практики, планировать, организовывать и контролировать мероприятия по проведению доклинических исследований лекарственных средств, обосновывать выбранные методы доклинических испытаний, оборудование, материалы, реагенты, тест-системы, анализировать результаты исследований и экспериментальных работ по разработке лекарственных средств</p>	<p>З-5 - Демонстрировать знание методов математической статистики, применяемых для обработки результатов доклинических исследований лекарственных средств У-4 - Использовать статистические методы обработки данных</p>	<p>Зачет Контрольная работа Практические/семинарские занятия Расчетная работа</p>
<p>УК-7 -Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения</p>	<p>З-1 - Сделать обзор угроз информационной безопасности, основных принципов организации безопасной работы в информационных системах и в сети интернет З-2 - Описать способы и средства защиты персональных данных и данных в организации</p>	<p>Зачет Контрольная работа Практические/семинарские занятия Расчетная работа</p>

<p>поставленных задач с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>в соответствии с действующим законодательством З-3 - Сделать обзор современных цифровых средств и технологий, используемых для обработки, анализа и передачи данных при решении поставленных задач П-2 - Решать поставленные задачи, используя эффективные цифровые средства и средства информационной безопасности У-2 - Выбирать современные цифровые средства и технологии для обработки, анализа и передачи данных с учетом поставленных задач</p>	
---	--	--

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.50		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Контрольная работа</i>	2,15	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.50		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.50		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.50		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Расчетная работа</i>	2,5	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1.00		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0.00		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено		

Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для

	продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Описательная статистика
2. Выбор методов обработки
3. Меры различий

Примерные задания

Вопросы для подготовки к практическому занятию по теме "Описательная статистика"

1. Этапы обработки статистических данных
2. Основные меры центральной тенденции
3. Основные меры изменчивости
4. Основные критерии нормальности

Вопросы для подготовки к практическому занятию по теме "Выбор методов обработки"

1. Основные критерии выбора параметрических методов
2. Использование непараметрических методов

Вопросы для подготовки к практическому занятию по теме "Меры различий"

1. Критерии различий двух выборок
 2. Меры различий нескольких выборок
 3. Графическое представление данных
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Контрольная работа "Описательная статистика и меры различий"
2. Контрольная работа "Меры влияния и меры связи"

Примерные задания

Задание 1

При проведении ЭЭГ по стандартной схеме 10-20 в фоновой пробе с открытыми глазами были получены следующие значения альфа-ритма

	Fp1	Fp2	F7	F3	Fz	F4	F8	T3	C3	Cz	C4	T4	T5	P3	Pz	P4	T6	O1	O2
1	7,68	7,59	5,93	11,4	13,6	11,0	5,56	4,04	10,5	17,8	9,08	3,29	21,8	23,3	20,5	28,8	50,6	67,8	23,3
2	6,90	7,04	5,04	9,98	12,0	10,1	5,23	4,28	19,3	19,1	15,4	4,17	22,8	46,1	53,3	48,1	18,9	47,7	46,9
3	2,04	1,55	1,88	4,56	3,33	3,40	1,75	2,80	15,6	5,82	14,4	2,70	9,03	21,2	21,8	18,8	8,12	14,8	21,2
4	5,56	6,13	4,14	9,24	12,3	9,92	5,23	4,21	10,8	15,7	11,2	5,50	7,51	11,7	16,8	17,1	43,9	19,4	49,6
5	8,24	8,97	5,05	7,75	9,16	5,23	4,21	10,7	15,7	11,2	5,50	7,51	11,7	16,8	17,1	43,9	19,4	49,6	21,8
6	2,19	2,35	2,74	6,42	8,48	7,56	5,00	3,85	12,1	12,7	5,17	4,71	11,7	16,8	17,1	43,9	19,4	49,6	77,6
7	12,5	13,0	8,6	20,8	24,2	6,56	3,85	12,1	12,7	5,17	4,71	34,1	51,8	17,0	24,2	38,5	54,3	59,4	77,6
8	10,1	9,88	7,45	15,0	16,9	18,6	2,91	2,91	11,3	8,44	2,31	11,72	17,18	17,34	13,64	7,38	9,45	9,4	14,8
9	7,96	8,17	4,68	10,1	14,4	13,7	8,60	8,60	5,17	19,9	5,50	48,4	62,6	60,8	45,7	39,5	77,5	112	112
10	0,78	0,79	0,78	1,06	1,46	11,5	8,44	8,44	8,44	29,6	7,48	37,6	88,7	88,2	86,4	43,5	39,5	83,3	87,1
11	15,2	16,3	7,39	11,5	12,4	1,89	5,80	5,80	19,9	15,8	16,8	15,8	4,75	32,0	39,4	41,2	40,8	59,5	4,27
12	7,68	7,59	5,93	11,4	9,16	9,50	1,27	1,27	29,6	1,28	1,97	1,28	1,01	1,64	2,33	3,39	2,39	5,33	54,5
13	6,90	7,04	5,04	9,98	8,48	11,0	6,53	6,52	15,8	13,2	11,9	13,3	5,76	32,0	17,5	20,1	80,4	28,1	47,9
14	2,04	1,55	1,88	4,56	24,2	10,1	5,56	4,04	1,28	17,8	9,08	3,29	21,8	23,3	20,5	28,8	50,6	67,8	23,3
15	5,56	6,13	4,14	9,24	16,9	3,40	5,23	4,28	11,2	19,1	15,4	4,17	22,8	46,1	53,3	48,1	18,9	47,7	46,9
16	8,24	8,97	5,05	7,75	14,4	9,92	1,75	2,80	10,5	5,82	14,4	2,70	9,03	21,2	21,8	18,8	8,12	14,8	21,2
17	2,19	2,35	2,74	6,42	1,46	5,23	5,23	4,21	19,3	15,7	11,2	5,50	7,51	11,7	16,8	17,1	43,9	19,4	49,6
18	12,5	13,0	8,6	20,8	12,4	7,56	4,21	10,7	15,6	11,2	5,50	7,51	11,7	16,8	17,1	43,9	19,4	49,6	21,8

19	10,1	9,88	7,45	15,0	9,16	6,56	5,00	3,85	10,8	12,7	5,17	4,71	11,7	16,8	17,1	43,9	19,4	49,6	77,6
20	7,96	8,17	4,68	10,1	8,48	18,6	3,85	12,1	15,7	5,17	4,71	34,1	51,8	17,0	24,2	38,5	54,3	59,4	77,6
21	0,78	0,79	0,78	1,06	24,2	13,7	2,91	2,91	12,1	8,44	2,31	11,72	17,18	17,34	13,64	7,38	9,45	9,4	14,8
22	15,2	16,3	7,39	11,5	16,9	11,5	8,60	8,60	12,7	19,9	5,50	48,4	62,6	60,8	45,7	39,5	77,5	112	112
23	7,68	1,55	5,04	9,98	14,4	1,89	8,44	8,44	11,3	29,6	7,48	37,6	88,7	88,2	86,4	43,5	39,5	83,3	87,1
24	6,90	6,13	1,88	4,56	1,46	9,50	5,80	5,80	5,17	15,8	16,8	15,8	4,75	32,0	39,4	41,2	40,8	59,5	4,27
25	2,04	8,97	4,14	9,24	12,4	5,23	1,27	1,27	8,44	1,28	1,97	1,28	1,01	1,64	2,33	3,39	2,39	5,33	54,5
26	5,56	2,35	5,05	7,75	9,16	7,56	6,53	6,52	19,9	13,2	5,50	7,51	11,7	16,8	17,1	43,9	19,4	49,6	21,8
27	8,24	13,0	2,74	6,42	8,48	6,56	2,91	12,1	29,6	8,44	5,17	4,71	11,7	16,8	17,1	43,9	19,4	49,6	77,6
28	2,19	9,88	8,6	20,8	24,2	18,6	8,60	2,91	15,8	19,9	4,71	34,1	51,8	17,0	24,2	38,5	54,3	59,4	77,6
29	12,5	8,17	7,45	15,0	16,9	13,7	8,44	8,60	1,28	29,6	2,31	11,72	17,18	17,34	13,64	7,38	9,45	9,4	14,8
30	10,1	0,79	4,68	10,1	14,4	11,5	5,80	8,44	11,2	15,8	5,50	48,4	62,6	60,8	45,7	39,5	77,5	112	112
31	7,96	8,17	0,78	1,06	1,46	1,89	1,27	5,80	19,9	1,28	7,48	37,6	88,7	88,2	86,4	43,5	39,5	83,3	87,1
32	0,78	0,79	7,39	11,5	12,4	9,50	6,53	1,27	29,6	13,2	16,8	15,8	4,75	32,0	39,4	41,2	40,8	59,5	4,27

На примере одного из отведений, определите, можно ли пользоваться параметрическими методами при обработке данных результатов.

Задание к Контрольной работе "Описательная статистика и меры различий".

По приведенным данным определите корректный метод обработки и охарактеризуйте выборку по любым двум отведениям, определите достоверность различий между ними
Задание к Контрольной работе "Меры влияния и меры связи".

По приведенным данным определите корректный метод обработки по любым двум отведениям, определите достоверность влияния номера отведения и степень связи между ними

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Расчетная работа

Примерный перечень тем

1. Расчет многомерных методов обработки данных: кластерный, факторный, дисперсионный анализ

Примерные задания

1. Определите корректный метод обработки данных
2. Проведите процедуру кластеризации и постройте круговой, древовидный и незамкнутый графы
3. Определите основные факторы и их вклад в распределение переменных
4. Постройте пространство анализа, выделите основные группы

Задание 1

При проведении ЭЭГ по стандартной схеме 10-20 в фоновой пробе с открытыми глазами были получены следующие значения альфа-ритма

	Fp1	Fp2	F7	F3	Fz	F4	F8	T3	C3	Cz	C4	T4	T5	P3	Pz	P4	T6	O1	O2
1	7,68	7,59	5,93	11,4	13,6	11,0	5,56	4,04	10,5	17,8	9,08	3,29	21,8	23,3	20,5	28,8	50,6	67,8	23,3
2	6,90	7,04	5,04	9,98	12,0	10,1	5,23	4,28	19,3	19,1	15,4	4,17	22,8	46,1	53,3	48,1	18,9	47,7	46,9
3	2,04	1,55	1,88	4,56	3,33	3,40	1,75	2,80	15,6	5,82	14,4	2,70	9,03	21,2	21,8	18,8	8,12	14,8	21,2
4	5,56	6,13	4,14	9,24	12,3	9,92	5,23	4,21	10,8	15,7	11,2	5,50	7,51	11,7	16,8	17,1	43,9	19,4	49,6
5	8,24	8,97	5,05	7,75	9,16	5,23	4,21	10,7	15,7	11,2	5,50	7,51	11,7	16,8	17,1	43,9	19,4	49,6	21,8
6	2,19	2,35	2,74	6,42	8,48	7,56	5,00	3,85	12,1	12,7	5,17	4,71	11,7	16,8	17,1	43,9	19,4	49,6	77,6
7	12,5	13,0	8,6	20,8	24,2	6,56	3,85	12,1	12,7	5,17	4,71	34,1	51,8	17,0	24,2	38,5	54,3	59,4	77,6
8	10,1	9,88	7,45	15,0	16,9	18,6	2,91	2,91	11,3	8,44	2,31	11,72	17,18	17,34	13,64	7,38	9,45	9,4	14,8
9	7,96	8,17	4,68	10,1	14,4	13,7	8,60	8,60	5,17	19,9	5,50	48,4	62,6	60,8	45,7	39,5	77,5	112	112
10	0,78	0,79	0,78	1,06	1,46	11,5	8,44	8,44	8,44	29,6	7,48	37,6	88,7	88,2	86,4	43,5	39,5	83,3	87,1
11	15,2	16,3	7,39	11,5	12,4	1,89	5,80	5,80	19,9	15,8	16,8	15,8	4,75	32,0	39,4	41,2	40,8	59,5	4,27
12	7,68	7,59	5,93	11,4	9,16	9,50	1,27	1,27	29,6	1,28	1,97	1,28	1,01	1,64	2,33	3,39	2,39	5,33	54,5
13	6,90	7,04	5,04	9,98	8,48	11,0	6,53	6,52	15,8	13,2	11,9	13,3	5,76	32,0	17,5	20,1	80,4	28,1	47,9
14	2,04	1,55	1,88	4,56	24,2	10,1	5,56	4,04	1,28	17,8	9,08	3,29	21,8	23,3	20,5	28,8	50,6	67,8	23,3
15	5,56	6,13	4,14	9,24	16,9	3,40	5,23	4,28	11,2	19,1	15,4	4,17	22,8	46,1	53,3	48,1	18,9	47,7	46,9
16	8,24	8,97	5,05	7,75	14,4	9,92	1,75	2,80	10,5	5,82	14,4	2,70	9,03	21,2	21,8	18,8	8,12	14,8	21,2
17	2,19	2,35	2,74	6,42	1,46	5,23	5,23	4,21	19,3	15,7	11,2	5,50	7,51	11,7	16,8	17,1	43,9	19,4	49,6
18	12,5	13,0	8,6	20,8	12,4	7,56	4,21	10,7	15,6	11,2	5,50	7,51	11,7	16,8	17,1	43,9	19,4	49,6	21,8

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Правила использования параметрических и непараметрических методов при обработке данных.
 2. Основные этапы обработки данных
 3. Описательная статистика: меры центральной тенденции, меры изменчивости, критерии нормальности
 4. Меры различий: критерии Стьюдента, Фишера, Манна-Уитни, Крускала-Уоллеса
 5. Меры влияния: дисперсионный анализ, критерий Фридмана, критерий Вилкоксона
 6. Корреляционный анализ. Стратегия выбора мер связи
 7. Регрессионный анализ
 8. Многомерные виды анализа
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.