

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зекрин Фанави Уайбламанович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.11.2023 15:08:24
Уникальный программный ключ:
8d1b39193cdad8918b8873b6591d9ef237c1a2d2

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЧАЙКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ»
(ФГБОУ ВО «ЧГИФК»)

Кафедра Социально-гуманитарных, педагогических и естественных наук

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
к.э.н., доцент Пиунова М.А.

«28» _____ 05 _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Анализ и статистическая обработка исследовательских данных (Б1.В.05)

Направление подготовки	<i>49.04.01 Физическая культура</i>
Направленность (профиль) программы магистратуры	<i>«Спортивная подготовка и профессиональное образование в сфере физической культуры и спорта»</i>
Квалификация выпускника	<i>магистр</i>
Год начала подготовки (по учебному плану)	<i>2020, 2021</i>
Форма обучения, семестр	<i>очная: 4 семестр заочная: 4,5 семестр</i>
Трудоёмкость по рабочему учебному плану	<i>зачетных единиц: 3 часов: 108</i>
Промежуточная аттестация	<i>зачет с оценкой</i>

Разработчик рабочей программы

Трегубова С.Н., к.п.н., доцент

Рецензент

Фендель Т.В., к.п.н., доцент

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Социально-гуманитарных, педагогических и естественных наук**

«11» 02 2020г., протокол № 14.

Заведующий кафедрой СГПиЕН

к.п.н, доцент

_____ Бацина О.Н.

Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «ЧГИФК»

«13» 05 2020 г., протокол № 9.

Секретарь учебно-методического совета

к.б.н., доцент

_____ Синяк Е.Д.

Рабочая программа дисциплины доступна в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «ЧГИФК», расположенной в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» [электронный ресурс]: Режим доступа: <http://eos.chifk.ru/>

1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

1.1 Цель дисциплины

Цель дисциплины – формирование у магистрантов по направлению подготовки 49.04.01 Физическая культура профессиональной компетенции на основе применения методов математической статистики для обработки и анализа экспериментальных данных; формирования системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями математических способов представления и обработки информации.

1.2 Задачи дисциплины

- ознакомить магистрантов с основными положениями теории вероятностей и математической статистики;
- сформировать представление о современных методах статистического анализа экспериментальных данных;
- научить применять методы статистической обработки одномерных и многомерных выборок;
- обеспечить условия для активизации познавательной деятельности магистрантов и сформировать у них опыт математической деятельности в ходе решения прикладных задач;
- познакомить с возможностями компьютерных пакетов статистического анализа.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Анализ и статистическая обработка исследовательских данных» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной профессиональной образовательной программой:

Формируемая компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Профессиональные		
ПК-4 Способен организовывать и проводить мониторинг подготовки спортивного резерва по виду спорта (спортивной дисциплине, группе спортивных дисциплин).	ПК-4.1 Способен организовывать подготовку спортивного резерва по виду спорта (спортивной дисциплине, группе спортивных дисциплин). ПК-4.2 Проводит мониторинг подготовки спортивного резерва по виду спорта (спортивной дисциплине, группе спортивных дисциплин).	Знает: <ul style="list-style-type: none">– основные методы и формы проведения научных исследований;– основные результаты новейших исследований в педагогической деятельности;– методы статистического анализа;– возможности и ограничения конкретных статистических методов;– существующие подходы к статистическому анализу экспериментальных данных;– возможности статистической обработки данных с использованием электронных таблиц (Excel) и специализированных программ статистического анализа (Statistica, SPSS и др.);– способы интерпретации результатов статистической обработки экспериментальных данных. Умеет: <ul style="list-style-type: none">– выполнять научные исследования в рамках подготовки спортивного резерва по виду спорта;– использовать результаты научных исследований в целях повышения эффективности подготовки спортивного резерва по виду спорта;– самостоятельно использовать доступный математический аппарат для оценки результатов измерений на всех стадиях научной и практической деятельности;

		<ul style="list-style-type: none"> – определять вид математической модели для решения практической задачи, в том числе, из сферы профессиональных задач; – использовать основные методы статистической обработки экспериментальных данных; – представлять информацию, соответствующую области будущей профессиональной деятельности, в виде схем, диаграмм, графов, графиков, таблиц; реализовывать отдельные этапы метода математического моделирования. <p>Имеет опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения научных исследований в образовательной деятельности; – использования результатов научного исследования в целях повышения эффективности педагогического деятельности; – использования профессиональных основ речевой коммуникации с опорой на элементы формального языка математической статистики; – применения методов сбора информации, первичной её обработки, анализа информации с целью проведения мониторинга подготовки спортивного резерва по виду спорта.
<p><i>Профессиональный стандарт 05.003 «Тренер» / ОТФ:</i> Г. Руководство пополнением и подготовкой спортивного резерва</p>		

3 Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников

Дисциплина «Анализ и статистическая обработка исследовательских данных» (Б1.В.05) относится к части формируемой участниками образовательных отношений блока «Дисциплины».

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки и (или) опыт практической деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин/практик: «Особенности построения процесса спортивной подготовки», «Теория и методика спортивной подготовки», «Психологию делового общения», «Конфликтология в профессиональной деятельности», «Антидопинговое обеспечение спортивной подготовки».

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

№	Виды учебной работы	Трудоемкость в часах	
		4 семестр	Всего
1	Контактная работа	36	36
1.1	Занятия лекционного типа	12	12
1.2	Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и др.)	24	24
2	Самостоятельная работа / в том числе подготовка к промежуточной аттестации	72	72
3	Промежуточная аттестация – зачет с оценкой	+	+
4	Всего трудоемкость дисциплины:		
	<i>в академических часах</i>	108	108
	<i>в зачетных единицах</i>	3	3

4.2 Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

№	Виды учебной работы	Трудоемкость в часах		
		4 семестр	5 семестр	Всего
1	Контактная работа	6	8	14
1.1	Занятия лекционного типа	2	2	4
1.2	Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и др.)	4	6	10
2	Самостоятельная работа / в том числе подготовка к промежуточной аттестации	30	64/4	94/4
3	Промежуточная аттестация – зачет с оценкой	–	4	4
4	Всего трудоемкость дисциплины:	в академических часах	72	108
		в зачетных единицах	2	3

5 Структура и содержание дисциплины

5.1 Модульный тематический план

5.1.1 Модульный тематический план (очная форма обучения)

№ темы	Темы дисциплины	Индикаторы достижения компетенции	Виды учебной работы и трудоемкость в часах				Трудоемкость в часах	Оценочные средства	Технологии формирования
			Контактная работа			Самостоятельная работа			
			Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Всего				
1	Математическая статистика, основные определения и понятия выборочного метода	ПК-4.1 ПК-4.2	2	4	6	12	18	УО-1 УО-3 ПР-1 ИС-2	ТТ ННТ КТ
2	Оценки параметров распределения	ПК-4.1 ПК-4.2	2	4	6	12	18	УО-1 УО-3 ПР-1 ИС-2	
3	Статистический анализ связей	ПК-4.1 ПК-4.2	2	4	6	12	18	УО-1 УО-3 ПР-1 ИС-2	
4	Регрессионный анализ	ПК-4.1 ПК-4.2	2	4	6	12	18	УО-1 УО-3 ПР-1 ИС-2	
5	Дисперсионный анализ	ПК-4.1 ПК-4.2	-	4	4	12	16	УО-1 УО-3 ПР-1 ИС-2	
6	Кластерный анализ	ПК-4.1 ПК-4.2	4	4	8	12	20	УО-1 УО-3 ПР-1 ИС-2	
Итого:			12	24	36	72	108		

5.1.2 Модульный тематический план (заочная форма обучения)

№ темы	Темы дисциплины	Индикаторы достижения компетенции	Виды учебной работы и трудоемкость в часах				Трудоемкость в часах	Оценочные средства	Технологии формирования
			Контактная работа			Самостоятельная работа			
			Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Всего				
1	Математическая статистика, основные определения и понятия выборочного метода	ПК-4.1 ПК-4.2	1	2	3	14	17	УО-1 УО-3 ПР-1	ТТ ННТ КТ
2	Оценки параметров распределения	ПК-4.1 ПК-4.2	1	2	3	16	19	УО-1 УО-3 ПР-1	
3	Статистический анализ связей	ПК-4.1 ПК-4.2	-	2	2	16	18	УО-1 УО-3 ПР-1	
4	Регрессионный анализ	ПК-4.1 ПК-4.2	-	1	1	16	17	УО-1 УО-3 ПР-1	
5	Дисперсионный анализ	ПК-4.1 ПК-4.2	-	2	2	16	18	УО-1 УО-3 ПР-1	
6	Кластерный анализ	ПК-4.1 ПК-4.2	2	1	3	16	19	УО-1 УО-3 ПР-1	
Итого:			4	10	14	94	108		

5.2 Образовательные технологии и оценочные средства, используемые при формировании компетенций

Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций	Оценочные средства для аттестации
<p><i>ТТ – традиционные технологии:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> занятия лекционного типа; занятия семинарского типа. <p><i>ННТ – неимитационные неигровые технологии:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> проблемные ситуации; кейс-метод. <p><i>КТ-комбинированные технологии:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> работа в малых группах, само- и взаимооценивание. 	<p><i>Устный опрос (УО):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> УО-1 – собеседование; УО-3 – зачет. <p><i>Письменные работы (ПР):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ПР-1 – тест. <p><i>Инновационные способы и средства оценки компетенций (ИС):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ИС-2 – балльно-рейтинговая система.

5.3 Содержание разделов и тем учебной дисциплины

5.3.1 Содержание разделов и тем учебной дисциплины (очная форма обучения)

Темы	Содержание
1	Тема Математическая статистика, основные определения и понятия выборочного метода
	<i>Занятие лекционного типа 1.</i> Математическая статистика, основные определения и понятия выборочного метода. Представления о генеральной совокупности и выборке. Эмпирическая функция распределения, полигон и гистограмма.
	<i>Занятия семинарского типа (семинар) 1-2.</i> Описательная статистика. Оценки параметров распределения по выборке. Основы статистического анализа в Excel. Построение графиков случайных величин и гистограмм.
	<i>Самостоятельная работа.</i> Оценки параметров распределения по выборке (начальные, центральные эмпирические моменты k порядка, коэффициенты асимметрии, эксцесс).

	Тема Оценки параметров распределения	
2	Занятие лекционного типа 2. Точечные оценки. Метод моментов. Интервальные оценки. Доверительный интервал и доверительная вероятность.	
	Занятие семинарского типа (практическое занятие) 3. Точечные оценки параметров распределения, ошибки выборки. Доверительные интервалы.	
	Занятие семинарского типа (практическое занятие) 4. Использование вычислительной техники в задачах статистического анализа, сравнение существующих компьютерных программ.	
	Самостоятельная работа. Домашнее задание – создать презентацию по теме: «Программное обеспечение статистической обработки информации (SPSS, Statistica)».	
	Тема Статистический анализ связей	
3	Занятие лекционного типа 3. Корреляционный анализ. Линейная и криволинейная корреляции. Ранговая корреляция, коэффициенты Спирмена и Кендалла.	
	Занятие семинарского типа (практическое занятие) 5-6. Исследование взаимосвязей между случайными величинами. Корреляционный анализ. Линейная и криволинейная корреляции. Ранговая корреляция, коэффициенты Спирмена и Кендалла.	
	Самостоятельная работа. Письменная работа: Используя статистические данные (не менее 20) произвести расчёт линейного коэффициента корреляции Пирсона, коэффициента корреляции рангов Спирмена, рангового коэффициента корреляции Кендалла.	
	Тема Регрессионный анализ	
4	Занятие лекционного типа 4. Регрессионный анализ данных. Метод наименьших квадратов (МНК).	
	Занятия семинарского типа (практическое занятие) 7-8. Регрессионный анализ данных. Построение и анализ математической модели.	
	Самостоятельная работа. Письменная работа: Используя статистические данные (не менее 20) произвести расчёт параметров линейного уравнения регрессии и осуществить прогноз. Представить конспект по темам «Построение и оценка уравнений нелинейной регрессии (гиперболическая, экспоненциальная модели, модели роста населения Земли)». «Нелинейные регрессионные модели». «Значимость коэффициентов по критерию Стьюдента».	
	Тема Дисперсионный анализ	
5	Занятия семинарского типа (практические занятия) 9-10. Дисперсионный анализ. Однофакторный дисперсионный анализ с одинаковым числом испытаний на различных уровнях. Двух- и многофакторный дисперсионный анализ.	
	Самостоятельная работа. Подготовить презентацию по теме «Многофакторный дисперсионный анализ данных». Используя статистические данные (не менее 5), произвести однофакторный дисперсионный анализ с различным числом испытаний на различных уровнях.	
	Тема Кластерный анализ	
6	Занятия лекционного типа 5-6. Применение кластерного анализа для решения задач группирования, классификации, разбиения и сегментации объектов выборки. Метод двухходового объединения. Метод К-средних.	
	Занятия семинарского типа (практическое занятие) 11-12. Кластерный анализ. Выделение сущностей и групп.	
	Самостоятельная работа. Подготовить доклад по теме: «Иерархические методы кластерного анализа при небольших выборках (агломеративные, дивизимные; дендрограмма)». По данным таблицы (минимум 20 объектов) и алгоритму кластерного анализа провести классификацию объектов иерархическим методом (древовидная кластеризация).	

5.2.2 Содержание разделов и тем учебной дисциплины (заочная форма обучения)

Темы	Содержание
1	Тема Математическая статистика, основные определения и понятия выборочного метода
	Занятие лекционного типа 1. Математическая статистика, основные определения и понятия выборочного метода. Представления о генеральной совокупности и выборке. Эмпирическая функция распределения, полигон и гистограмма.
	Занятие семинарского типа (семинар) 1. Описательная статистика. Оценки параметров распределения по выборке. Основы статистического анализа в Excel. Построение графиков случайных величин и гистограмм.
	Самостоятельная работа. Письменная работа: Используя массив статистических данных из 20 показателей оценить параметры центра распределения, порядковые характеристики и показатели вариации по выборке.
2	Тема Оценки параметров распределения
	Занятие лекционного типа 1. Точечные оценки. Метод моментов. Интервальные оценки. Доверительный интервал и доверительная вероятность.
	Занятия семинарского типа (семинар) 2. Точечные оценки параметров распределения, ошибки

	выборки. Доверительные интервалы. Использование вычислительной техники в задачах статистического анализа, сравнение существующих компьютерных программ. <i>Самостоятельная работа.</i> Домашнее задание – создать презентацию по теме: «Программное обеспечение статистической обработки информации (SPSS, Statistica)».
	Тема Статистический анализ связей
3	<i>Занятие семинарского типа (семинар)</i> 3. Исследование взаимосвязей между случайными величинами. Корреляционный анализ. Линейная и криволинейная корреляции. Ранговая корреляция, коэффициенты Спирмена и Кендалла. <i>Самостоятельная работа.</i> Письменная работа: Используя статистические данные (не менее 20) произвести расчёт линейного коэффициента корреляции Пирсона, коэффициента корреляции рангов Спирмена, рангового коэффициента корреляции Кендалла.
	Тема Регрессионный анализ
4	<i>Занятие семинарского типа (практическое занятие)</i> 4. Регрессионный анализ данных. Построение и анализ математической модели. <i>Самостоятельная работа.</i> Используя статистические данные (не менее 20) произвести расчёт параметров линейного уравнения регрессии и осуществить прогноз. Представить конспект по темам « Построение и оценка уравнений нелинейной регрессии (гиперболическая, экспоненциальная модели, модели роста населения Земли)». «Метод наименьших квадратов (МНК)». «Нелинейные регрессионные модели». «Значимость коэффициентов по критерию Стьюдента».
	Тема Дисперсионный анализ
5	<i>Занятия семинарского типа (практические занятия)</i> 4-5. Дисперсионный анализ. Однофакторный дисперсионный анализ с одинаковым числом испытаний на различных уровнях. Двух- и многофакторный дисперсионный анализ. <i>Самостоятельная работа.</i> Подготовить презентацию по теме «Многофакторный дисперсионный анализ данных». Используя статистические данные (не менее 5), произвести однофакторный дисперсионный анализ с различным числом испытаний на различных уровнях.
	Тема Кластерный анализ
6	<i>Занятие лекционного типа</i> 2. Применение кластерного анализа для решения задач группирования, классификации, разбиения и сегментации объектов выборки. Метод двухвходового объединения. Метод К-средних. <i>Занятие семинарского типа (практическое занятие)</i> 5. Кластерный анализ. Выделение сущностей и групп. <i>Самостоятельная работа.</i> Иерархические методы кластерного анализа (агломеративные, дивизимные; дендрограмма) при небольших выборках - доклад. По данным таблицы (минимум 20 объектов) и алгоритму кластерного анализа провести классификацию объектов иерархическим методом (древовидная кластеризация).

6 Промежуточная аттестация по дисциплине

6.1 Промежуточная аттестация по дисциплине (очная форма обучения)

Учебным планом предусмотрена следующая форма промежуточной аттестации по дисциплине:

- зачет с оценкой в 4 семестре.

Критерии выставления зачета соответствуют Положению о балльно-рейтинговой системе контроля успеваемости студентов ЧГИФК.

Структура итоговой оценки учебной деятельности обучающегося по дисциплине, заканчивающейся промежуточной аттестацией

Виды учебной деятельности	Процентное соотношение видов учебной деятельности	Сумма абс. баллов
Посещаемость	10 %	10
Текущий контроль (работа на занятиях семинарского типа, СР и пр.)	60 %	60
Промежуточная аттестация	30 %	30
<i>Итого</i>	<i>100%</i>	<i>100</i>

Рейтинговая система дисциплины

Темы дисциплины	Рейтинговые баллы		
	Посещение занятий	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Математическая статистика, основные определения и понятия выборочного метода	10	11	30
Оценки параметров распределения		11	
Статистический анализ связей		11	
Регрессионный анализ		5	
Дисперсионный анализ		5	
Кластерный анализ		17	
ИТОГО	10	60	30
		100	

Перевод рейтинговых баллов, набранных обучающимся, осуществляется согласно представленной ниже таблице.

Шкала перевода баллов в национальный числовой эквивалент, международную буквенную оценку

Сумма баллов за текущий контроль и посещаемость	Сумма баллов за промежуточную аттестацию	Сумма условных баллов (процентов)	Зачет /незачет	Числовой эквивалент	Оценка	Буквенное обозначение (Оценка ECTS)
68-70	29-30	97-100	Зачет	5	Отлично	A
66-67	27-28	93-96		5	Очень хорошо	B
56-65	21-26	77-92		4	Хорошо	C
45-55	18-20	63-76		3	Удовлетворительно	D
35-44	15-17	50-62		3	Посредственно	E
20-34	12-14	31-49	Незачет	2	Неудовлетворительно	F _x
0-19	0-11	0-30		2		F

6.2 Промежуточная аттестация по дисциплине (заочная форма обучения)

Учебным планом предусмотрена следующая форма промежуточной аттестации по дисциплине:

- зачет с оценкой в 5 семестре.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится с учетом результатов текущего контроля.

Задолженности по текущему контролю должны быть ликвидированы.

Формы ликвидации задолженностей:

- устная (беседа с преподавателем во время индивидуальных консультаций),
- письменная.

Оценочные материалы и критерии оценивания указаны в фондах оценочных средств и методических материалах дисциплины.

7 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература

1. Губа В.П. Методы математической обработки результатов спортивно-педагогических исследований [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ В.П. Губа, В.В. Пресняков-Электрон. текстовые данные.- М.: Человек, 2015.- 288 с. (электр. ресурс ЭБС «IPRbooks»).
2. Шестаков М.П. Статистика. Обработка спортивных данных на компьютере: учебное пособие.- М.: ТВТ Дивизион, 2009. -248 с.

3. Денисова Л.В. Измерение и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте: учебное пособие.- Киев: Олимпийская литература, 2008. - 127с.

Дополнительная литература

4. Астафьев Н.В. и др. Математико-статистический анализ количественных данных физкультурно-педагогических исследований средствами MicrosoftExcel: учебное пособие.- Омск, 2004. -60 с.
5. Брызгалова С.И. Введение в научно-педагогическое исследование: учебное пособие.- Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2012. - 171 с. (электр. ресурс ЭБС «IPRbooks»).
6. Катранов А.Г., Самсонова А.В. Компьютерная обработка данных экспериментальных исследований: учебное пособие.- СПб: СПбГУФК им. П.Ф. Лесгафта, 2005. -132 с. – (электронный ресурс).
7. Неделько С.В. Типовые задачи математической статистики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.В. Неделько, В.М. Неделько, Г.Н. Миренкова- Электрон. текстовые данные.- Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.- 52 с. – (электр. ресурс ЭБС «IPRbooks»).

8 Перечень ресурсов информационно-коммуникационных технологий

8.1 Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем

№ п.п.	Наименование программного продукта
<i>Лицензионное программное обеспечение</i>	
1.	Операционная система Windows 10 Pro
2.	Операционная система Windows 7 Professional
3.	Операционная система Windows 8 Pro
4.	Операционная система Windows 8.1 Pro
5.	Операционная система Windows Server 2008
6.	Операционная система Windows Server 2012
7.	Пакет офисных программ Microsoft Office 2010 Standard
8.	Пакет офисных программ Microsoft Office 2013 Standard
9.	Пакет офисных программ Microsoft office 2007 Standard
10.	ABBY FineReader 11 Corporate Edition
11.	Kaspersky Endpoint Security 11
12.	Pinnacle Studio 16 Ultimate Corp License (2 -4)
13.	VideoStudio Pro X4 License (1 - 10)
14.	Astra Linux Special Edition
15.	СПС Консультант-плюс
16.	Stat+ Professional 5.8 (Академическая версия)
<i>Свободно распространяемое программное обеспечение</i>	
17.	Яндекс Браузер
18.	Kinovea
19.	STDUViewer
20.	Telegram

8.2 Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

- Электронно-библиотечная система MarcSQL (Электронная библиотека ЧГИФК) – лицензионный договор на использование программных средств для автоматизации информационно-библиотечной деятельности №045/2012-М от 26.04.2012 г, лицензия действует бессрочно;
- Электронно-библиотечная система IPRbooks – контракт № 3214/19 от 05.07.2019, лицензия продлевается ежегодно.

8.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [электронный ресурс]: Режим доступа: <http://window.edu.ru/window/>;

- Математический сайт (раздел «Теория вероятностей») [электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.math.ru/>;
- Статистическая обработка данных в педагогических исследованиях [электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.matstats.ru/index.html>;
- Электронный учебник по статистике [электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.statsoft.ru/home/portal/default.asp>;
- Электронный учебник по статистике на русском языке (StatSoft, Inc. (2001) [электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.statsoft.ru/home/textbook/>;
- Электронный учебник с разделом прикладной статистики [электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.machmelearnmg.ru/wiki/mdex.php?title=Категория:Прикладная_статистика.

8.4 Компьютерные обучающие и контролирующие программы

Отсутствуют.

8.5 Аудио- и видео-пособия

Отсутствует.

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

<i>Учебные аудитории для проведения учебных занятий и помещения для самостоятельной работы обучающихся</i>	<i>Оборудование и технические средства обучения</i>
аудитория № 220 учебная аудитория для проведения учебных занятий г. Чайковский, ул. Ленина, д.67.	1. Специализированная мебель: мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; 2. Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук.
аудитория № 208 учебная аудитория для проведения учебных занятий г. Чайковский, ул. Ленина, д.67	1. Специализированная мебель: мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; 2. Технические средства обучения: проектор, ноутбук, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Академии.
аудитория № 207 помещение для самостоятельной работы обучающихся г. Чайковский, ул. Ленина, д.67.	1. Специализированная мебель: мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; 2. Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Академии.

Особенности проведения занятий, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья отражены в Положении об организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.