

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Экономический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

 Т. А. Хагуров

«28» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДЭ.03.02 СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ СТАТИСТИКИ

Направление

подготовки/специальности - 38.04.01 Экономика

Направленность (профиль) /

специализация - магистерская программа «Экономика и менеджмент»

Форма обучения – очная

Квалификация - магистр

Краснодар 2021

Рабочая программа дисциплины *Современные методы статистики* составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 38.04.01 «Экономика»

Программу составил(и):

Р. А. Бутко, доцент

Рабочая программа дисциплины *Современные методы статистики* утверждена на заседании кафедры маркетинга и торгового дела

протокол № 4 «30» марта 2021 г.

Заведующий кафедрой А. Н. Костецкий

подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии экономического факультета

протокол № 9 «18» мая 2021 г.

Председатель УМК факультета/института Л. Н. Дробышевская

пись

под-

Рецензенты:

_____ А. А. Полиди, руководитель направления стратегического консалтинга, старший партнер, ООО «Арка-групп»

_____ И. В. Раюшкина, заместитель директора Департамента международных связей КубГУ

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Цели изучения дисциплины соотнесены с общими целями ОПОП ВО по направлению 38.04.01 «Экономика», в рамках которой преподается дисциплина «Современные методы статистики».

Это приобретение магистрами:

- умений и формирование компетенций согласно рабочей программе дисциплины;
- методических и практических основ современных методов статистики и автоматизированных систем.

1.2 Задачи дисциплины

- подготовить обучающихся к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности в сфере статистики, моделей распределения в статистике, изучения данных и распределений, статистических показателей;
- обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления, составлять программу исследований на базе кривой нормального распределения, показателей центра распределения, тестирования статистических гипотез, дисперсионного анализа, методов регрессионного анализа;
- научить навыкам представления результатов проведенного исследования научному сообществу в виде статьи или доклада с применением дисперсионного анализа, исследование данных и отношений;
- анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов на базе языка R, случайных величин в R, графических методов в R.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные методы статистики» относится элективной части учебного плана.

Дисциплина «Современные методы статистики» учебного цикла является структурным элементом ОПОП ВО и принадлежит к дисциплинам по выбору вариативной части.

«Современные методы статистики» логически и содержательно-методически взаимосвязана с другими дисциплинами программы магистратуры «Экономика и менеджмент». Например, такими как: «Эконометрическое моделирование», «Планирование, прогнозирование и макроэкономический анализ», «Современные методы алгоритмизации и программирования», «Управление информационными системами».

Требования к «входным» знаниям, умениям, опыту деятельности обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин заключаются в следующем: понятийный аппарат дисциплин «Эконометрическое моделирование», «Планирование, прогнозирование и макроэкономический анализ», умение создавать табличные расчеты и графики в Excel.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен разрабатывать стратегии поведения экономических агентов на различных рынках	
ИПК-3.1 Анализирует стратегии поведения экономических агентов на различных рынках	<i>Знает</i> методы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности с применением базовых статистических понятий; способы обобщения и критической оценки результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, выявления перспективных направлений, составления программы исследований с применением кривой нормального распределения, показателей центра распределения, тестирования статистических гипотез
	<i>Умеет</i> применять методы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности с применением базовых статистических понятий; обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, вы-

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	являть перспективные направления, составлять программу исследований с применением кривой нормального распределения, показателей центра распределения, тестирования статистических гипотез
	<i>Владеет</i> методами коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности с применением базовых статистических понятий; методами обобщения и критической оценки результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, выявления перспективных направлений, составления программы исследований с применением кривой нормального распределения, показателей центра распределения, тестирования статистических гипотез
ИПК-3.2 Разрабатывает предложения о совершенствовании стратегии поведения экономических агентов на различных рынках	<i>Знает</i> способы представления результатов проведенного исследования научному сообществу в виде статьи или доклада на базе дисперсионного анализа, исследования данных и отношений, методов регрессионного анализа; способы анализа и использования различных источников информации для проведения экономических расчетов с применением языка R, случайных величин в R, графических методов в R
	<i>Умеет</i> представлять результаты проведенного исследования научному сообществу в виде статьи или доклада на базе дисперсионного анализа, исследования данных и отношений, методов регрессионного анализа; анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов с применением языка R, случайных величин в R, графических методов в R
	<i>Владеет</i> методами представления результатов проведенного исследования научному сообществу в виде статьи или доклада на базе дисперсионного анализа, исследования данных и отношений, методов регрессионного анализа; способами анализа и использования различных источников информации для проведения экономических расчетов с применением языка R, случайных величин в R, графических методов в R

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач. ед. (180 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Виды работ	Всего часов	Форма обучения			
		очная		очно-заочная	заочная
		3-ий семестр (часы)	X семестр (часы)	X семестр (часы)	X курс (часы)
Контактная работа, в том числе:	67	67			
Аудиторные занятия (всего):	40	40			
занятия лекционного типа	14	14			
лабораторные занятия					
практические занятия	26	26			
семинарские занятия					
Иная контактная работа:	27	27			
Контроль самостоятельной работы (КСР)	26,7	26,7			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3			

Самостоятельная работа, в том числе:		113	113			
Курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)						
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)		113	113			
Контроль:						
Подготовка к экзамену						
Общая трудоемкость	час.	180	180			
	в том числе контактная работа	71	71			
	зач. ед	5	5			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по темам дисциплины.

Темы дисциплины, изучаемые в 3-ем семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Ознакомление с курсом, базовые статистические понятия	22	2	2		9
2.	Модели распределения в статистике, изучение данных и распределений	22	2	2		9
3.	Статистические показатели	25	2	2		9
4.	Кривая нормального распределения	28	2	2		9
5.	Показатели центра распределения	24	2	2		9
6.	Тестирование статистических гипотез	22	2	2		9
7.	Дисперсионный анализ	22	2	2		9
8.	Исследование данных и отношений в экономике и управлении		2	2		10
9.	Методы регрессионного анализа		2	2		10
10.	Основы языка R		2	2		10
11.	Случайные величины в R		2	2		10
12.	Графические методы в R		4	4		10
	ИТОГО по разделам дисциплины	153	14	26		113
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	26,7				26,7
	Курсовая работа					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				0,3
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	180	14	26		140

2.3 Содержание тем дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование темы	Содержание темы	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Ознакомление с курсом, базовые статистические понятия	Что такое статистика? Типы статистики. Типы переменных. Уровни измерения.	Коллоквиум 1
2.	Модели распределения в статистике, изучение данных и распределе-	Нормальный закон распределения. Абсолютный или относительная плотности рас-	Эссе 1

	ний	пределения. Непараметрические модели распределений. Биномиальное распределение.	
3.	Статистические показатели	Устойчивые меры. Робастные оценки. Медиана. Показатели местоположения. Взвешенная средняя. Геометрическая средняя. Дисперсия. Интерпретация и применение стандартного распределения. Среднее и стандартное распределение сгруппированных данных.	Презентация 1
4.	Кривая нормального распределения	Распределение Гаусса. Влияние параметров нормального распределения на форму нормальной кривой.	Реферат 1
5.	Показатели центра распределения	Метод доверительных интервалов. Семейство распределений равномерной вероятности. Семейство распределения нормальной вероятности. Распределение стандартной нормальной вероятности. Нормальное приближение к Биному. Семейство экспоненциальных распределений.	Коллоквиум 2
6.	Тестирование статистических гипотез	Типы статистических гипотез. Типы статистических критериев. Шести-шаговая процедура тестирования гипотезы. Односторонний и двусторонний тесты значимости. Тестирование по среднему значению для популяции: известное стандартное отклонение для популяции. Тестирование для среднего значения популяции: неизвестное стандартное распределение популяции. Двухвариантные тесты гипотезы: независимые выборки. Сравнение средних популяций с неизвестными стандартными распределениями популяции. Двух вариантные тесты гипотезы: зависимые выборки. Сравнение зависимой и независимой выборок.	Эссе 2
7.	Дисперсионный анализ	Типы дисперсионного анализа. Математическая модель дисперсионного анализа. Принципы и применение. Однофакторный дисперсионный анализ. Многофакторный дисперсионный анализ.	Презентация 2
8.	Исследование данных и отношений в экономике и управлении	Методология исследования и обработки данных. Точечные графики. Стволовые и листовые изображения. Показатели положения. Коробочные графики. Перекос. Описание взаимосвязи между двумя переменными. Таблицы непредвиденных обстоятельств.	Реферат 2
9.	Методы регрессионного анализа	Цели регрессионного анализа. Математическое определение регрессии. Метод наименьших квадратов (расчёт коэффициентов). Интерпретация параметров регрессии. Тестирование значимости полученного значения. Оценка возможности регрессионного уравнения прогнозировать. Оценка интервала прогнозирования.	Реферат 3
10.	Основы языка R	История R. Установка и обновление R. Переменные. Массивы. Фреймы данных. Списки. Программирование в R. Типы дат.	Эссе 3
11.	Случайные величины в R	Генерация случайных чисел. Генерация случайных величин. Тесты на случайность.	Коллоквиум 3
12.	Графические методы в R	Пакет. Решетка. Условные и сгруппиро-	Презентация 3

		ванные участки. Концепция шинглов. Временные ряды.	
--	--	--	--

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Ознакомление с курсом, базовые статистические понятия	Что такое статистика? Типы статистики. Типы переменных. Уровни измерения.	Практическое задание 1
2.	Модели распределения в статистике, изучение данных и распределений	Нормальный закон распределения. Абсолютный или относительная плотности распределения. Непараметрические модели распределений. Биномиальное распределение.	Практическое задание 2
3.	Статистические показатели	Устойчивые меры. Робастные оценки. Медиана. Показатели местоположения. Взвешенная средняя. Геометрическая средняя. Дисперсия. Интерпретация и применение стандартного распределения. Среднее и стандартное распределение сгруппированных данных.	Практическое задание 3
4.	Кривая нормального распределения	Распределение Гаусса. Влияние параметров нормального распределения на форму нормальной кривой.	Практическое задание 4
6.	Тестирование статистических гипотез	Типы статистических гипотез. Типы статистических критериев. Шести-шаговая процедура тестирования гипотезы. Односторонний и двусторонний тесты значимости. Тестирование по среднему значению для популяции: известное стандартное отклонение для популяции. Тестирование для среднего значения популяции: неизвестное стандартное распределение популяции. Двухвариантные тесты гипотезы: независимые выборки. Сравнение средних популяций с неизвестными стандартными распределениями популяции. Двух вариант-ные тесты гипотезы: зависимые выборки. Сравнение зависимой и независимой выбо-рок.	Практическое задание 6, Практическая работа 1
7.	Дисперсионный анализ	Типы дисперсионного анализа. Математическая модель дисперсионного анализа. Принципы и применение. Однофакторный дисперсионный анализ. Многофакторный дисперсионный анализ.	Практическое задание 7, Практическая работа 2
8.	Исследование данных и отношений в экономике и управлении	Методология исследования и обработки данных. Точечные графики. Стволовые и листовые изображения. Показатели положения. Коробочные графики. Перекос. Описание взаимосвязи между двумя переменными. Таблицы непредвиденных обстоятельств.	Практическое задание 8
9.	Методы регрессионного анализа	Цели регрессионного анализа. Математическое определение регрессии. Метод наименьших квадратов (расчёт коэффициентов). Интерпретация параметров регрессии. Тестирование значимости полученного значения. Оценка возможности регрессионного уравнения прогнозировать. Оценка интервала прогнозирования.	Практическое задание 9

10.	Основы языка R	История R. Установка и обновление R. Переменные. Массивы. Фреймы данных. Списки. Программирование в R. Типы дат.	Практическое задание 10, Практическая работа 3
11.	Случайные величины в R	Генерация случайных чисел. Генерация случайных величин. Тесты на случайность.	Практическое задание 11, Практическая работа 4
12.	Графические методы в R	Пакет. Решетка. Условные и сгруппированные участки. Концепция шинглов. Временные ряды.	Практическое задание 12

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Занятия лекционного и семинарского типа	Методические указания для подготовки к занятиям лекционного и семинарского типа. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
2	Выполнение самостоятельной работы обучающихся	Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

3. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, проблемное обучение, модульная технология, подготовка письменных аналитических работ, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (проектных методик, мозгового штурма, разбора конкретных ситуаций, анализа педагогических задач, педагогического эксперимента, иных форм) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Коллоквиум – в форме дискуссии, обсуждения изучаемых вопросов и высказывания различных точек зрения, аргументированных с помощью знаний

Реферат - краткий доклад по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Рефераты могут являться изложением содержания научной работы, статьи и т. п.

Презентация – передача и представление аудитории вопросов темы с помощью мультимедийных технологий, визуального ряда, сопровождаемого докладом магистранта по выбранной проблематике.

Эссе – прозаическое сочинение-рассуждение небольшого объема со свободной композицией. Эссе выражает индивидуальные впечатления и соображения по конкретному поводу или вопросу и не претендует на определяющую или исчерпывающую трактовку предмета. Цель эссе состоит в развитии навыков творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

При оценивании эссе учитывается самостоятельность работы, владение понятийным аппаратом, ясность и четкость изложения, логика структурирования материала, грамотная аргументация, обоснованность использования примеров.

Практическое задание - это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно- теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы.

Индивидуальный проект - задание по индивидуальному проекту обеспечивает реальную мотивацию учения, развивает инициативность, настойчивость и чувство ответственности, обучает практическому решению проблем. Проекты могут быть самыми разнообразными по тематике, их результаты всегда конкретны и наглядны.

Лабораторная работа - один из видов самостоятельной практической работы, проводимой учащимися с целью углубления и закрепления теоретических знаний, развития навыков самостоятельного экспериментирования.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИПК-3.1 Анализирует стратегии поведения экономических агентов на различных рынках	<i>Знает</i> методы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности с применением базовых статистических понятий; способы обобщения и критической оценки результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, выявления перспективных направлений, составления программы исследований с применением кривой нормального распределения, показателей центра распределения, тестирования статистических гипотез	Коллоквиум 1, 2 Презентация 1, Эссе 1, 2, Реферат 1	Вопрос на экзамене 1-25
		<i>Умеет</i> применять методы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности с применением базовых статистических понятий; обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления, составлять программу исследований с применением кривой нормального распределения, показателей центра распределения, тестирования статистических гипотез	Практическое задание 1-6	
		<i>Владеет</i> методами коммуникации в устной и письменной формах на рус-	Практическая работа 1	

		ском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности с применением базовых статистических понятий; методами обобщения и критической оценки результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, выявления перспективных направлений, составления программы исследований с применением кривой нормального распределения, показателей центра распределения, тестирования статистических гипотез		
2	ИПК-3.2 Разрабатывает предложения о совершенствовании стратегии поведения экономических агентов на различных рынках	<i>Знает</i> способы представления результатов проведенного исследования научному сообществу в виде статьи или доклада на базе дисперсионного анализа, исследования данных и отношений, методов регрессионного анализа; способы анализа и использования различных источников информации для проведения экономических расчетов с применением языка R, случайных величин в R, графических методов в R	Коллоквиум 3, Презентация 2, 3, Эссе 3, Реферат 2, 3	Вопрос на экзамене 25-50
		<i>Умеет</i> представлять результаты проведенного исследования научному сообществу в виде статьи или доклада на базе дисперсионного анализа, исследования данных и отношений, методов регрессионного анализа; анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов с применением языка R, случайных величин в R, графических методов в R	Практическое задание 7-12	
		<i>Владеет</i> методами представления результатов проведенного исследования научному сообществу в виде статьи или доклада на базе дисперсионного анализа, исследования данных и отношений, методов регрессионного анализа; способами анализа и использования различных источников информации для проведения экономических расчетов с применением языка R, случайных величин в R, графических методов в R	Практическая работа 2-4	

Коллоквиумы

Методические указания:

Коллоквиум – одна из возможных форм проверки и оценивания знаний обучающихся. Это одновременно и дискуссия, в ходе которой студенту предоставляется возможность высказать свою точку зрения на рассматриваемую проблему; и форма контроля; разновидность устного экзамена; массового опроса. Аргументируя и отстаивая свое мнение, учащийся демонстрирует, насколько глубоко и осознанно он усвоил изученный материал, что позволяет преподавателю за короткий срок выяснить уровень знаний всей группы по изученной теме. Коллоквиум оформляется в письменной форме объемом 0,25 стр. ответа на каждый вопрос коллоквиума и использованием источников литературы не старше 5 последних лет (монографии, статьи, учебники, научные статьи).

Коллоквиум 1

1. Что такое статистика?
2. Типы статистики.

3. Типы переменных.
4. Уровни измерения.

Критерии оценки коллоквиумов:

а) оценка «отлично»:

- глубокое и прочное усвоение материала темы или раздела;
- полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы;
- демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы и дополнительно рекомендованной литературы;
- воспроизведение учебного материала с требуемой степенью точности;

б) оценка «хорошо»:

- наличие несущественных ошибок, уверенно исправляемых обучающимся после дополнительных и наводящих вопросов;
- демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы;
- четкое изложение учебного материала;

в) оценка «удовлетворительно»:

- наличие несущественных ошибок в ответе, неисправляемых обучающимся;
- демонстрация обучающимся недостаточно полных знаний по пройденной программе;
- неструктурированное, нестройное изложение учебного материала при ответе;

г) оценка «неудовлетворительно»:

- незнание материала темы или раздела;
- при ответе возникают серьезные ошибки.

Эссе

Методические указания:

Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. Эссе позволяет научиться четко и грамотно формулировать мысли, структурировать информацию, использовать основные категории анализа, выделять причинно-следственные связи, иллюстрировать понятия соответствующими примерами, аргументировать свои выводы; овладеть научным стилем речи.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы; включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины; выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться. В некоторых случаях это может быть анализ имеющихся статистических данных по изучаемой проблеме; анализ материалов из средств массовой информации и использованием изучаемых моделей; подробный разбор предложенной темы с развернутыми мнениями; подбор и детальный анализ примеров, иллюстрирующих проблему и т. д.

Эссе I

1. Нормальный закон распределения.
2. Абсолютный или относительная плотности распределения.
3. Непараметрические модели распределений.
4. Биномиальное распределение.

Критерии оценки эссе:

№ п/п	Критерий	Требования к эссе	Максимальное количество баллов
1.	Знание и понимание теоретического материала	- рассматриваемые понятия определяются четко и полно, приводятся соответствующие примеры; - используемые понятия строго соответствуют теме; - самостоятельность выполнения работы.	2
2.	Анализ и оценка информации	- грамотно применяется категория анализа; - умело используются приемы сравнения и обобщения для анализа взаимосвязи понятий и явлений;	4

		- объясняются альтернативные взгляды на рассматриваемую проблему; - обоснованно интерпретируется текстовая информация; - дается личная оценка проблеме.	
3.	Построение суждений	- изложение ясное и четкое; - приводимые доказательства логичны; - выдвинутые тезисы сопровождаются грамотной аргументацией; - приводятся различные точки зрения и их личная оценка; - общая форма изложения полученных результатов и их интерпретации соответствует жанру проблемной научной статьи.	4

Максимальное количество баллов, которое может набрать студент – 10.

Презентации

Методические указания:

Презентация — это набор картинок-слайдов на определенную тему, которые хранятся в файле специального формата. На каждом слайде можно содержать произвольную текстовую, графическую или видеoinформацию, анимацию, звук из подготовленного аудиофайла, а также и записанный с микрофона. Презентации легко создавать с помощью программы MS Power Point.

Требования к презентациям: читабельность (видимость из самых дальних уголков помещения и с различных устройств); отсутствие накопления, четкий порядок во всем; тщательно структурированная информация; наличие коротких и лаконичных заголовков, маркированных и нумерованных списков; важную информацию (например, выводы, определения, правила и т.д.) нужно подавать большим и выделенным шрифтом и размещать в левом верхнем углу слайда; второстепенную информацию желательно размещать внизу слайда; каждому положению (идее) надо отвести отдельный абзац; главную идею надо выложить в первой строке абзаца; использовать табличные формы представления информации (диаграммы, схемы) для иллюстрации важнейших фактов, что даст возможность подать материал компактно и наглядно; графика должна органично дополнять текст; объяснение надо размещать как можно ближе к иллюстрациям, с которыми они должны появляться на экране одновременно; инструкции к выполнению задач необходимо тщательно продумать относительно их четкости, лаконичности, однозначности; использовать эмоциональный фон (художественная проза запоминается лучше, чем специальные тексты, а стихи — лучше, чем проза); всю текстовую информацию нужно тщательно проверить на отсутствие орфографических, грамматических и стилистических ошибок.

Производительность подаваемого материала увеличивается, если одновременно задействованы зрительный и слуховой каналы восприятия информации (зарубежные источники это называют принципом модальности). Поэтому рекомендуется там, где это возможно, использовать для текста и графических изображений звуковое сопровождение.

Презентация 1

1. Устойчивые меры.
2. Робастные оценки.
3. Медиана.
4. Показатели местоположения.
5. Взвешенная средняя.
6. Геометрическая средняя.
7. Дисперсия.
8. Интерпретация и применение стандартного распределения.
9. Среднее и стандартное распределение сгруппированных данных.

Критерии оценки презентации:

№ п/п	Название критерия	Оцениваемые параметры	Баллы
1.	Тема презентации	Соответствие темы программе учебного предмета, раздела	(1-3)
2.	Содержание	Достоверная информация об исторических	(1-3)

		справках и текущих событиях. Все заключения подтверждены достоверными источниками. Язык изложения материала понятен аудитории. Актуальность, точность и полезность содержания.	
3.	Подбор информации для создания презентации	Графические иллюстрации для презентации. Статистика. Диаграммы и графики. Ресурсы Интернет. Примеры Сравнения. Цитаты и т.д.	(1-3)
4.	Подача материала презентации	Тематическая последовательность. Структура по принципу «проблема-решение».	(1-3)
5.	Логика и переходы во время проекта – презентации	От вступления к основной части. От одной основной идеи (части) к другой. От одного слайда к другому. Гиперссылки.	(1-3)
6.	Заключение	Яркое высказывание - переход к заключению. Повторение основных целей и задач выступления. Выводы. Короткое и запоминающееся высказывание в конце.	(1-3)
7.	Дизайн презентации	Шрифт (читаемость). Корректно ли выбран цвет (фона, шрифта, заголовков). Элементы анимации.	(1-3)
8.	Техническая часть	Грамматика. Наличие ошибок правописания и опечаток.	(1-3)
9.	Список использованных источников	Наличие. Оформление в соответствии со стандартом.	(1-3)

Количество набранных баллов	Оценка
От 27 баллов до 20 баллов	5 (отлично)
От 19 баллов до 15 баллов	4 (хорошо)
От 14 до 8 баллов	3 (удовлетворительно)
От 7 баллов	2 (неудовлетворительно)

Реферат

Методические указания:

Реферат выполняется письменно, объемом до 5 печатных страниц как краткое точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы на основе одной или нескольких книг, монографий или других первоисточников. Материал подается не столько в развитии, сколько в форме констатации или описания. Содержание реферируемого источника излагается объективно от имени автора. Если в первичном документе главная мысль сформулирована недостаточно четко, в реферате она должна быть конкретизирована и выделена.

Структура реферата:

Титульный лист.

На отдельной странице следует оглавление (план, содержание), в котором указаны названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. Объем введения составляет 1 страницу.

Основная часть реферата может иметь одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов) и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники. В том случае если цитируется или используется чья-либо неординарная мысль, идея, вывод; приводится какой-либо цифровой материал, таблица - обязательна ссылка на того автора у кого заимствован данный материал.

Заключение содержит главные выводы и итоги из текста основной части; в нем отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во введении.

Приложение может включать графики, таблицы, расчеты.

В списке литературы указывается реально использованная для написания реферата литература.

Реферат 1

1. Распределение Гаусса.
2. Влияние параметров нормального распределения на форму нормальной кривой.

Критерии оценки рефератов:

Оценка «отлично», если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Практические задания

Методические указания:

По окончании работы над практическим заданием студент должен устно ответить на контрольные вопросы в рамках подготовки к защите выполненного практического задания. В процессе защиты практического задания преподаватель может задать дополнительные вопросы, непосредственно связанные с выполнением данной работы.

Практическое задание предусматривает выполнение работы студентом с использованием ПК. При решении практических заданий может использоваться конспект лекций по теме.

Практическое задание 1

Дайте определение статистики.

Опишите две категории (типы) статистики.

Критерии оценки практического задания:

Оценка	Критерии оценивания
5 баллов	Практическое задание выполнено полностью, в представленном отчете по нему обоснованно получено правильное выполненное практическое задание.
4 балла	Практическое задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений.
2 балла	Практическое задание выполнены частично.
0 баллов	Практическое задание не выполнено.

Практические работы

Методические указания к практической работе:

Целью практической работы является обучение студентов решению задач статистики с использованием современных методов и автоматизированных систем, прикладных программных пакетов Statistica, SPSS, Excel и R-Studio.

Творческое отношение студентов к написанию практической работы способствует, с одной стороны, закреплению и дальнейшему углублению знаний, полученных в период изучения данной дисциплины, а с другой, - приобретению практических навыков

Выполнение практической работы предполагает использование знаний, полученных при изучении не только данной дисциплины, но и других дисциплин учебного плана. Подготовка практической работы закрепляет и развивает теоретические и специальные знания студента в рассматриваемой области, инициирует их.

Практическая работа представляет собой самостоятельное, хотя и небольшое по объёму, исследование, которое демонстрирует умения студента обобщать полученные знания.

Практическая работа 1

По видео: <https://youtu.be/0Bjf8LKnSOA>

Создайте таблицу «Мужчина и женщина» с данными и проведите проверку гипотез.

Критерии оценки практических работ:

Оценка	Критерии оценивания
5 баллов	Лабораторная работа выполнена полностью, в представленном отчете по ней обоснованно получено правильное выполненное задание.
4 балла	Лабораторная работа выполнена полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений.
2 балла	Лабораторная работа выполнена частично.
0 баллов	Лабораторная работа не выполнена.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен/зачет)

Оценивание компетенций осуществляется в форме экзамена. Критерием оценки является правильность ответов на поставленные вопросы.

Вопросы к экзамену

1. Что такое статистика? Типы статистики.
2. Типы переменных. Уровни измерения.
3. Нормальный закон распределения.
4. Абсолютный или относительная плотности распределения.
5. Непараметрические модели распределений. Биномиальное распределение.
6. Устойчивые меры. Робастные оценки.
7. Медиана. Показатели местоположения.
8. Взвешенная средняя. Геометрическая средняя.
9. Дисперсия. Интерпретация и применение стандартного распределения.
10. Среднее и стандартное распределение сгруппированных данных.
11. Распределение Гаусса.
12. Влияние параметров нормального распределения на форму нормальной кривой.
13. Метод доверительных интервалов.
14. Семейство распределений равномерной вероятности.
15. Семейство распределения нормальной вероятности.
16. Распределение стандартной нормальной вероятности.
17. Нормальное приближение к Биному.
18. Семейство экспоненциальных распределений.
19. Типы статистических гипотез.
20. Типы статистических критериев.
21. Шести-шаговая процедура тестирования гипотезы.
22. Односторонний и двусторонний тесты значимости.
23. Тестирование по среднему значению для популяции: известное стандартное отклонение для популяции.
24. Тестирование для среднего значения популяции: неизвестное стандартное распределение популяции.
25. Двух-вариантные тесты гипотезы: независимые выборки.
26. Сравнение средних популяции с неизвестными стандартными распределениями популяции.
27. Двух вариантные тесты гипотезы: зависимые выборки. Сравнение зависимой и независимой выборок.
28. Типы дисперсионного анализа.
29. Математическая модель дисперсионного анализа.
30. Принципы и применение.
31. Однофакторный дисперсионный анализ.
32. Многофакторный дисперсионный анализ.
33. Методология исследования и обработки данных.

34. Точечные графики. Стволовые и листовые изображения. Показатели положения. Коробочные графики. Перекос.
35. Описание взаимосвязи между двумя переменными.
36. Таблицы непредвиденных обстоятельств.
37. Цели регрессионного анализа.
38. Математическое определение регрессии.
39. Метод наименьших квадратов (расчёт коэффициентов).
40. Интерпретация параметров регрессии.
41. Тестирование значимости полученного значения.
42. Оценка возможности регрессионного уравнения прогнозировать.
43. Оценка интервала прогнозирования.
44. История R.
45. Установка и обновление R. Переменные. Массивы. Фреймы данных. Списки.
46. Программирование в R. Типы дат.
47. Генерация случайных чисел в R.
48. Генерация случайных величин в R. Тесты на случайность.
49. Пакет. Решетка. Условные и сгруппированные участки в R.
50. Концепция шинглов. Временные ряды в R.

Образцы билетов к экзамену

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Кубанский государственный университет»**

**Направление 38.04.01 «Экономика»
Программа магистратуры «Экономика и менеджмент»
Кафедра маркетинга и торгового дела
Дисциплина «Современные методы статистики»**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Что такое статистика? Типы статистики.
2. Концепция шинглов. Временные ряды в R.
3. Поясните определения «средняя», «медиана», «мода». Найдите среднюю, медиану и моду, если известно процентное изменение чистого дохода с последнего года для выборки 12 строительных компаний Денвера: 5, 1, -10, -6, 5, 12, 7, 8, 2, 5, -1, 11.

Заведующий кафедрой, к. э. н., доцент _____ **А. Н. Костецкий**
(подпись)

Оценка	Критерии оценивания по экзамену
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Basic elements of computational statistics / Wolfgang Karl Härdle, Ostap Okhrin, Yarema Okhrin. - [Germany]: Springer, 2017. - xxi, 305 p., incl. index. - Bibliogr.: p.297-301. - ISBN 978-3-319-55335-1: 7621 p.

2. *Bluman, Allan G.* Elementary Statistics: A step by step approach / Allan G. Bluman. - 2nd ed. - Dubuque, IA, [et al.]: WCB Wm. C. Brown Publishers, 1995. - 684 pp., incl. index: ill. - ISBN 0697314782.

3. *Hanke, John E.* Sas Guide =: For Use With Understanding Business Statistics / John E. Hanke, A. G. Reitsch; prepared by S. Srinivasan. - Homewood; Boston: Irwin, 1992. - 107 p. - ISBN 0256109702.

4. *Lind, Douglas A.* Statistical techniques in business and economics / Douglas A. Lind, William G. Marchal, Samuel A. Wathen. - 16th ed.; This International student edition is for use outside the U.S. - New York: McGraw-Hill Education, 2015. - xxx, 830 pp., + Key formulas: ill. - ISBN 9781259095641: 11136.45.

5.2. Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>

2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

1. Journal of Statistical Software <https://www.jstatsoft.org/index>.

2. Pakistan Journal of Statistics and Operation Research <http://www.pjsor.com/index.php/pjsor>

3. Open Journal of Statistics <https://www.scirp.org/journal/OJS/>.

4. Journal of Official Statistics <https://content.sciendo.com/view/journals/jos/jos-overview.xml>.

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Росстат <http://www.gks.ru>

2. Евростат <https://ec.europa.eu/eurostat>

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>

2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru

3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>

4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com

5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>

2. Scopus <http://www.scopus.com/>

3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ)) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки).
2. Scopus <http://www.scopus.com>
3. Web of Science <http://webofscience.com> ФГБУ «ГПНТБ России»
4. Архивы научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН. <http://archive.neicon.ru>
5. Базы данных компании «Ист Вью Информейшн Сервисиз, Инк» <http://dlib.eastview.com>
6. БД издательства SpringerNature <http://npg.com>, <http://link.springer.com>, <http://www.springerprotocols.com>, <http://materials.springer.com>, <http://link.springer.com/search?facet-content-type=%22ReferenceWork%22>, <http://zbmath.org>
7. Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф/>
8. НЭБ eLIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru/>
9. СПС Консультант Плюс ООО «Фактор Плюс»
10. ЭБД компании EBSCO Publishing <http://search.ebscohost.com>
11. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
12. ЭБС «ZNANIUM.COM» <http://www.znanium.com/>
13. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru
14. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>
15. ЭБС Издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>
16. Электронная библиотека grebennikon.ru www.grebennikon.ru
17. Электронные издания компании «Ист Вью Информейшн Сервисиз, Инк» <http://dlib.eastview.com>

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>.
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;

14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety

5.4 Перечень информационных технологий

1. Операционная система MS Windows.
2. Интегрированное офисное приложение MS Office.

5.5 Перечень необходимого программного обеспечения

1. Для успешного освоения дисциплины студент использует такие программы как MS Word, MS Excel. Результаты представляет в MS Power Point.
2. SPSS Statistics – Математический пакет (IBM).
3. Statistica Advanced + QC v.10 – Расширенный математический пакет с дополнениями (StatSoft). Артикул правообладателя STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows Ru STATISTICA Advanced + QC for Windows (STATISTICA Base + Advanced Linear/Non-Linear Models + Multivariate Exploratory Techniques + QC Charts + Experimental Design + Process Analysis + Power Analysis).

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Студент может в достаточном объеме усвоить и успешно реализовать конкретные знания, умения, навыки и компетенции в своей практической деятельности при выполнении следующих условий:

- систематическая работа на учебных занятиях под руководством преподавателя и самостоятельная работа по закреплению полученных знаний и навыков;
- добросовестное выполнение заданий преподавателя на практических занятиях;
- выяснение и уточнение отдельных предпосылок, умозаключений и выводов, содержащихся в учебном курсе;
- взаимосвязей отдельных его разделов, используемых методов, характера их использования в практической деятельности;
- разработка предложений преподавателю в части доработки и совершенствования учебного курса;
- самостоятельное изучение дополнительных инструментов в электронном бизнесе, понимание взаимосвязей показателей.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Для реализации дисциплины в учебном процессе применяются специализированные аудитории; оборудование для лабораторных работ, практических занятий или других занятий (проектор (для лекций или семинаров), компьютеры и программное обеспечение для расчетов).

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
---	---	---

Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 213 А, 218 А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus