

Одобрена на заседании
Ученого Совета 30 мая 2022 г.
Протокол №4

УТВЕРЖДАЮ:
РЕКТОР АНО ВО «КИТ Университет»
_____ В.А. Никулин

_____ 2022 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА дисциплины

«Статистики»
(наименование дисциплины)

Направление подготовки (специальность): **38.03.01 «Экономика»**

Направленность (профиль): **«Финансы и кредит»**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения: **ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ**

Ижевск, 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи дисциплины
2. Планируемые результаты обучения
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы
4. Объем дисциплины. Распределение объема дисциплины по видам работ
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся
7. Материалы оценивания результатов обучения по дисциплине
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы и иных источников
9. Материально-техническое обеспечение

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной **целью** освоения учебной дисциплины Б1.О.21 «Статистика» является приобретение обучающимися практических знаний, умений и навыков для формирования компетенции ОПК-2. «Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач» - «Демонстрирует умение осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения экономических задач»

Необходимость (актуальность) изучения учебной дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы по направлению 38.03.01 «Экономика» обусловлена необходимостью формированию у слушателей способностей осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.

Дисциплина **ориентирована** на продолжение развитие у студентов, выбравших направление «Экономика» навыков математико - экономико-статистического мышления и способности к самостоятельной творческой работе.

Эффективное освоение учебной дисциплины «Статистика» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения базового программного материала учебных дисциплин:

- «Математика», раздел: математическая статистика – корреляционный, регрессионный анализ, проверка нулевых гипотез;
- «Математика», раздел матричная алгебра: основные операции с матрицами: вычисление обратной матрицы, транспонирование, умножение;
- «Информатика», основные действия в Excel:
 - ввод, редактирование, копирование данных в электронную таблицу; -- выполнение действий с абсолютными и относительными адресами;
 - уметь выполнить матричные операции: транспонирование, обратная матрица, умножение матриц;
 - уметь проводить расчеты с помощью функции «Линейн»;
 - уметь выполнить расчеты с помощью программ: «Регрессия», «Корреляция»;
- «Теория управления», знание основных этапов процесса управления:
 - сбор и обработка информации;
 - анализ, систематизация, синтез;
 - постановка на этой основе целей;
 - выбор метода управления, прогноз.
 - внедрение выбранного метода управления.
 - оценка эффективности выбранного метода управления

Задачи изучения учебной дисциплины:

- ознакомить студентов с основами сбора, обработки и анализа статистических данных, направленных на обеспечение методов управления проектами;
- привить студентам навыки работы с учебной и научной литературой,
- выработать навыки эффективного проведения расчетов и их анализа с использованием табличных процессоров, пакетов прикладных программ, информационной базы интернет;
- сформировать знания, умения и навыки по основным темам дисциплины: сводка и группировка, индексный метод, корреляционный и регрессионный анализ, анализ временных рядов, точечный и интервальный прогноз.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование результатов обучения, представленных в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты обучения, соотнесенные с общими результатами освоения образовательной программы

Код компетенции. Результаты освоения компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2. - Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач»	ИОПК 2.1. - Демонстрирует умение осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения экономических задач	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные статистические методы; - области использования статистических методов в эффективном управлении ресурсами; - правила работы в среде Excel - правила работы с программой Stadia 8 <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами сбора и обработки информации для управления проектами; - методами сводки и группировки; - использованием индексов для определения влияния цены и объемов производства на величину валовой продукции; - методами корреляционного и регрессионного анализов для определения связи между количественными и качественными показателями. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения экономических задач

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.О.21 «Статистика» относится к обязательной части Блока Б1 Дисциплины (модули) и является обязательной для изучения.

Дисциплина изучается на 2 курсе 2 семестр по очной и очно-заочной формам обучения.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц - 144 академических часов.

Таблица 2 - Распределение объема дисциплины по видам работ по очной форме обучения 2 курс 2 семестр

Виды работ	Всего часов
Итого академических часов	144
в том числе:	
Лекции (Л)	16

Виды работ	Всего часов
Семинары (С)	-
Практические занятия (ПЗ)	32
Самостоятельная работа обучающихся	58
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2
Контроль	36
Форма контроля – экзамен.	

Таблица 3 -Распределение объема дисциплины по видам работ по очно-заочной форме обучения 2 курс 2 семестр

Виды работ			Всего часов
Итого академических часов			144
в том числе:			
Лекции (Л)			8
Семинары (С)			-
Практические занятия (ПЗ)			16
Самостоятельная работа обучающихся			82
Контроль самостоятельной работы (КСР)			2
Контроль			36
Форма контроля – экзамен.			

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

5.1. Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий

Таблица 4 - Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела/темы	Общий объем часов	Лекции	Практика	Самостоятельная работа	Контроль самостоятельной работы	Контроль
1	Тема 1. Определение, предмет, метод, основные категории статистики как науки	13	2	4	7		
2	Тема 2: Статистическое наблюдение.	13	2	4	7		
3	Тема 3. Сводка и группировки.	13	2	4	7		
4	Тема 4. Абсолютные и относительные величины	13	2	4	7		

5	Тема 5. Метод средней величины и вариационный анализ	13	2	4	7		
6	Тема 6. Индексный метод	13	2	4	7		
7	Тема 7. Анализ рядов динамики	14	2	4	8		
8	Тема 8. Статистические методы моделирования связи социально-экономических явлений и процессов	14	2	4	8		
9	Контроль за самостоятельной работой	2				2	
10	Контроль	36					36
	Всего	144	16	32	58	2	36

Формы текущего контроля успеваемости: курсовые работы (КР), контрольные работы (К), опрос (О), тестирование (Т), коллоквиум (Кол), эссе (Эс), реферат (Реф), диспут (Д).

Таблица 5 - Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела/темы	Общий объем часов	Лекции	Практика	Самостоятельная работа	Контроль самостоятельной работы	Контроль
1	Тема 1. Определение, предмет, метод, основные категории статистики как науки	13	1	2	10		
2	Тема 2: Статистическое наблюдение.	13	1	2	10		
3	Тема 3. Сводка и группировки.	13	1	2	10		
4	Тема 4. Абсолютные и относительные величины	13	1	2	10		
5	Тема 5. Метод средней величины и	13	1	2	10		

	вариационный анализ						
6	Тема 6. Индексный метод	13	1	2	10		
7	Тема 7. Анализ рядов динамики	13	1	2	10		
8	Тема 8. Статистические методы моделирования связи социально экономических явлений и процессов	15	1	2	12		
9	Контроль за самостоятельной работой	2				2	
10	Контроль	36					36
	Всего	144	8	16	82	2	36

Формы текущего контроля успеваемости: курсовые работы (КР), контрольные работы (К), опрос (О), тестирование (Т), коллоквиум (Кол), эссе (Эс), реферат (Реф), диспут (Д).

5.2. Содержание дисциплины и рекомендации по изучению тем

Таблица 6 – Темы лекций и используемая литература

№ п/п	Темы.	Литература [1] Стр.
	Тема 1. Определение, предмет, метод, основные категории статистики как науки	8-21
	Тема 2: Статистическое наблюдение.	22-35
	Тема 3. Сводка и группировки.	36 - 64
	Тема 4. Абсолютные и относительные величины	98-125
	Тема 5. Метод средней величины и вариационный анализ	139-164
	Тема 6. Индексный метод	229-240
	Тема 7. Анализ рядов динамики	199-228
	Тема 8. Статистические методы моделирования связи социально экономических явлений и процессов	165-198

Содержание тем

Тема 1. Определение, предмет, метод, основные категории статистики как науки .
 Определение статистики. Предмет статистики. Метод статистики. Основные категории статистики

Тема 2: Статистическое наблюдение. Этапы статистического исследования
 Программно-методологические и организационные вопросы статистического наблюдения.
 Организационные формы, виды и способы статистического наблюдения

Тема 3. Сводка и группировки. Сводка. Группировка. Статистические таблицы.
 Построение статистических таблиц и графиков.

Тема 4. Абсолютные и относительные величины. Абсолютные величины. Относительные величины.

Тема 5. Метод средней величины и вариационный анализ. Метод средней величины. Вариационный анализ

Тема 6. Индексный метод. Понятие индексного метода. Индивидуальные индексы. Цепные и базисные индексы. Общие индексы

Тема 7. Анализ рядов динамики. Понятие ряда динамики. Виды рядов динамики. Требования, предъявляемые к временным рядам. Аналитические показатели динамического ряда. Расчет среднего уровня в рядах динамики. Способы механического выравнивания рядов динамики

Тема 8. Статистические методы моделирования связи социально экономических явлений и процессов. Причинность, регрессия, корреляция. Парная регрессия на основе метода наименьших квадратов. Множественная регрессия. Корреляционные параметрические методы изучения связи. Принятие решений на основе уравнения регрессии. Методы изучения связи качественных признаков

Рекомендации по выполнению заданий для самостоятельной работы и подготовке к практическому занятию

При подготовке к практическим занятиям необходимо изучить материал лекции по данной теме. Так как практические занятия будут выполняться в среде Excel, то необходимо повторить соответствующий материал дисциплины информатика. Особо следует обратить внимание на: обозначение ячейки, правила ввода данных в ячейку, функции операция с ячейками.

Практическая работа в среде Excel предполагает изучение готового решения задачи с последующим повторения решения в ячейках, обозначенных желтым цветом с проверкой правильности расчетов, в случае обнаружения ошибки необходимо найти причину ошибки и повторить расчеты.

При выборе учебника или учебного пособия следует исходить из того, учтены ли в нем требования федерального государственного стандарта высшего образования. Предпочтение отдается тем изданиям, в аннотации к которым прямо указано, что они написаны в соответствии с этим документом.

Основными методами интенсификации, индивидуализации и активизации аудитории являются: дискуссии по разбору конкретных ситуаций, обсуждение проблемных вопросов, индивидуальные задания и др.

Практикум по дисциплине.

Тесты, опорный конспект, видеоролики, задания и примеры решения задач находятся на Майкрософт Тимс. Практикум составлен по литературе [2]

Таблица 7 – Темы практических занятий, используемая литература

№ п/п	Темы.	Литература [2] Стр.
	Тема 1. Определение, предмет, метод, основные категории статистики как науки	7- 15
	Тема 2: Статистическое наблюдение.	16-28
	Тема 3. Сводка и группировки.	29-53
	Тема 4. Абсолютные и относительные величины	100-123
	Тема 5. Метод средней величины и вариационный анализ	124-167
	Тема 6. Индексный метод	300-325
	Тема 7. Анализ рядов динамики	274-279

Тема 8. Статистические методы моделирования связи социально экономических явлений и процессов	187-233
---	---------

Шкала оценок выполнения практикума.

5 – все расчеты выполнены правильно, студент без подсказок выполняет контрольные расчеты и может прочитать формулу;

4 – студент выполняет расчеты при одной подсказке преподавателя и может прочитать формулу.

3 – студент выполняет расчеты после расчетов, выполненных преподавателем и затрудняется прочитать формулу.

2 – студент не может выполнить расчеты после расчетов, выполненных преподавателем и не может прочитать формулу.

Шкала оценок устных ответов по дисциплине

5 – ответ имеет краткий тезис, логически связанный текст, полностью отражающий суть вопроса, выполняются правила культуры речи: в сообщении отсутствуют слова паразиты и звуки: ну так значит, протяженное а, о, э и т.д.

4 – ответ имеет краткий тезис, логически связанный текст, не полностью отражающий суть вопроса, выполняются правила культуры речи: в сообщении отсутствуют слова паразиты и звуки: ну так значит, протяженное а, о, э и т.д..

3- ответ не имеет краткий тезис, логически мало связанный текст, не полностью отражающий суть вопроса, выполняются правила культуры речи: в сообщении отсутствуют слова паразиты и звуки: ну так значит, протяженное а, о, э и т.д..

2 - ответ не имеет краткий тезис, логически не связанный текст, не относящийся к заданному вопросу, выполняются правила культуры речи: в сообщении отсутствуют слова паразиты и звуки: ну так значит, протяженное а, о, э и т.д..

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Положение об организации и проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.
2. Положение о балльной системе оценки успеваемости обучающихся АНО ВО «КИТ Университет».
3. Руководство по оформлению рукописных учебных и научных работ, рукописей печатных изданий АНО ВО «КИТ Университет».
4. Методические указания по выполнению контрольных работ.
5. Положение о самостоятельной работе обучающихся в изданиях АНО ВО «КИТ Университет».
6. Презентационный материал.

7. МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

Оценка результатов обучения и уровня сформированности компетенций проводится в ходе мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием фондов оценочных средств и с применением балльной системы оценки успеваемости обучающихся.

Порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с локальным нормативным актом университета.

Контроль самостоятельной работы (КСР) – вид контактной внеаудиторной работы обучающихся по образовательной программе. КСР по очной и очно-заочной формам обучения осуществляется преподавателем в форме тестирования по изученным темам.

Оценка КСР выставляется по пятибалльной шкале оценивания и может учитываться при аттестации обучающихся по дисциплине в период зачетно-экзаменационной сессии.

Таблица 8 - Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций, форма промежуточной аттестации – зачет

Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций			
Уровни освоения	Критерии оценивания (как с каким качеством) выполняется действие	Оценка	Баллы
Высокий	Показывает полные и глубокие знания , логично и аргументированно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний Умеет применять полученные знания для решения практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности	Зачтено	90-100 баллов
Повышенный	Показывает глубокие знания , грамотно излагает, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности Умеет применять полученные знания для решения практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности	Зачтено	70-89 баллов
Пороговый	Показывает достаточные, но не глубокие знания , при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы В умении решения практических задач возникают затруднения Показывает слабые навыки , необходимые для профессиональной деятельности	Зачтено	60-69 баллов
Не сформированы	Показывает недостаточные знания , не способен аргументированно и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом Не умеет решать практические задачи Отсутствие навыков , необходимых для профессиональной деятельности	Не зачтено	менее 60 баллов

Таблица 9 - Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций, форма промежуточной аттестации – экзамен

Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций			
Уровни освоения	Критерии оценивания (как с каким качеством) выполняется действие	Оценка	Баллы
Высокий	Показывает полные и глубокие знания , логично и аргументированно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний Умеет применять полученные знания для решения практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности	отлично	90-100 баллов
Повышенный	Показывает глубокие знания , грамотно излагает, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности Умеет применять полученные знания для решения практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности	хорошо	70-89 баллов
Пороговый	Показывает достаточные, но не глубокие знания , при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы В умении решения практических задач возникают затруднения Показывает слабые навыки , необходимые для профессиональной деятельности	удовлетворительно	60-69 баллов
Не сформированы	Показывает недостаточные знания , не способен аргументированно и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом Не умеет решать практические задачи Отсутствие навыков , необходимых для профессиональной деятельности	неудовлетворительно	менее 60 баллов

7.2. Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену /зачету

1. Определение статистики

2. Предмет статистики
3. Метод статистики
4. Основные категории статистики
5. Этапы статистического исследования
6. Программно-методологические и организационные вопросы статистического наблюдения
 7. Организационные формы, виды и способы статистического наблюдения
 8. Ошибки статистического наблюдения и контроль данных наблюдения
 9. Сводка
 10. Группировка
 11. Статистические таблицы
 12. Построение статистических таблиц и графиков.
 13. Абсолютные величины
 14. Относительные величины
 15. Метод средней величины
 16. Вариационный анализ
 17. Понятие индексного метода
 18. Индивидуальные индексы
 19. Цепные и базисные индексы
 20. Общие индексы
 21. Построение агрегатных индексов
 22. Определение влияния факторов
 23. Понятие ряда динамики
 24. Виды рядов динамики
 25. Требования, предъявляемые к временным рядам
 26. Аналитические показатели динамического ряда
 27. Расчет среднего уровня в рядах динамики
 28. Способы механического выравнивания рядов динамики
 29. Причинность, регрессия, корреляция
 30. Парная регрессия на основе метода наименьших квадратов
 31. Множественная регрессия
 32. Корреляционные параметрические методы изучения связи
 33. Принятие решений на основе уравнения регрессии
 34. Методы изучения связи качественных признаков
 35. Ранговые коэффициенты связи

7.3. Примерные практические (ситуационные) задания

1. В ходе исследования были получены следующие результаты: у 3-х человек – 122 балла; у 5-ти - 117 баллов; у 4-х – 115 баллов; у 3-х – 110 баллов; у 4-х – 108 баллов; у 3-х – 104 балла; у 5-ти – 101 балл; у 2-х – 98 баллов. Рассчитайте коэффициент вариации данного показателя у этих испытуемых. Сделайте вывод.
2. На втором курсе факультета учатся 675 студентов. На какой выборке студентов необходимо провести исследование, чтобы с вероятностью $p=0,05$ перенести его результаты и выводы на всех студентов данного курса.
3. При проведении исследования было изучено 180 человек. Определите с вероятностью 95%, на какую генеральную совокупность могут быть перенесены результаты исследования.
4. Предприятие введено в действие с 8 ноября. Численность работников предприятия в ноябре по списку составляла (чел.): 8-го - 1010; 9-го - 1012; с 12-го по 20-е - 1090; с

- 21-го по 27-е - 1100; с 28-го по 30-е - 1110. Выходные дни: 10, 11, 17, 18, 24, 25. Рассчитайте среднесписочную численность работников за ноябрь.
5. Выработка продукции в единицу времени увеличилась на 5,0%. Рассчитайте трудоёмкость единицы продукции.
 6. При написании контрольной работы по статистике студентами были получены следующие оценки: «отлично» - 1; «хорошо» - 6; «удовлетворительно» - 10; «неудовлетворительно» - 8. Вычислите среднюю арифметическую оценку, полученную группой за контрольную.
 7. При написании контрольной работы по статистике студентами были получены следующие оценки: «отлично» - 1; «хорошо» - 6; «удовлетворительно» - 10; «неудовлетворительно» - 8. Вычислите дисперсию и стандартное отклонение полученных результатов. Сделайте вывод.
 8. Известно, что индекс переменного состава равен 107,8%, а индекс структурных сдвигов – 110%. Рассчитайте индекс постоянного состава.
 9. Имеются следующие данные о численности населения населенного пункта за год (чел.): численность населения на начало года: 241400, численность населения на конец года: 243300, число родившихся: 3380. Рассчитайте общий коэффициент рождаемости (с точностью до 1 промилле). Сделайте вывод.
 10. В 2015 году предприятие увеличило выпуск продукции по сравнению с 2014 годом на 10%, а в 2016 году выпуск продукции на предприятии по сравнению с 2015 годом снизился на 5%. Рассчитайте сколько (с точностью до 0,1%) составил выпуск продукции в 2016 году по сравнению с 2014 годом.
 11. Рассчитайте моду для следующих значений признака: 3, 3, 3, 4, 4, 6, 7, 9, 9.
 12. Рассчитайте индекс изменения себестоимости газовых плит в ноябре по сравнению с сентябрем (с точностью до 0,1%) если известно, что в октябре она была меньше, чем в сентябре на 2%, а в ноябре меньше, чем в октябре на 3,3%. Сделайте вывод.
 13. Рассчитайте моду для значений признака: 3, 5, 6, 9, 11, 12, 13.
 14. Данные по предприятию о фондах рабочего времени за сентябрь. Календарный фонд времени 16000 чел.-дней. Табельный фонд рабочего времени 12200 чел.-дней. Максимально-возможный фонд рабочего времени 11800 чел.-дней. Фактически отработанное работниками время 8950 чел.-дней. Рассчитайте (с точностью до 1%) коэффициент использования календарного фонда; коэффициент использования табельного фонда рабочего времени; коэффициент использования максимально-возможного фонда.
 15. При написании контрольной работы по статистике в одной группе студентами были получены следующие оценки: «отлично» - 1; «хорошо» - 6; «удовлетворительно» - 10; «неудовлетворительно» - 8, а в другой, занимавшейся по углубленной программе, «отлично» - 5; «хорошо» - 5; «удовлетворительно» - 4; «неудовлетворительно» - 2. Определите достоверность различий между оценками в разных группах с помощью t-критерия Стьюдента. Сделайте вывод. Примечание: $t_{табл.} = 2,02$.
 16. При написании контрольной работы по статистике в одной группе студентами были получены следующие оценки: «отлично» - 1; «хорошо» - 6; «удовлетворительно» - 10; «неудовлетворительно» - 8, а в другой, занимавшейся по углубленной программе, «отлично» - 5; «хорошо» - 5; «удовлетворительно» - 4; «неудовлетворительно» - 2. Определите достоверность различий между оценками в разных группах с помощью t-критерия Фишера. Сделайте вывод. Примечание: $t_{табл.} = 2,18$.
 17. Средняя величина признака равна 22, а дисперсия признака – 36. Рассчитайте коэффициент вариации (с точностью до 0,1%). Сделайте вывод.
 18. Средняя величина признака равна 20, а коэффициент вариации -25%. Рассчитайте дисперсию признака.
 19. В РФ в 2001 году: среднегодовая численность населения в возрасте 15-72 года равнялась 110,4 млн.чел., численность занятых в экономике - 64664 тыс.чел.,

численность безработных - 6303 тыс.чел. Рассчитайте уровень экономической активности населения. Сделайте вывод.

20. Чему равна средняя величина признака при условии, что средний квадрат индивидуальных значений признака равен 625, а дисперсия – 400.
21. Определите медиану для ряда распределения рабочих по тарифному разряду: 2(8 чел.) 3 (16 чел.) 4(17 чел.) 5(9 чел.) 6 (10 чел.).
22. Среднегодовая численность населения в РФ составила 145 200 тыс.чел., занято в экономике 65766 тыс.чел., численность безработных – 6153 тыс.чел. Определите коэффициент занятости населения (в %).
23. При проведении исследования было изучено 43 респондента. Определите с вероятностью 95%, на какую генеральную совокупность могут быть перенесены результаты исследования.

7.4. Тесты по дисциплине

Тест

Вариант 1.

1. Абсолютные показатели вариации:

- А. Коэффициент корреляции
- Б. Коэффициент вариации
- В. Размах вариации
- Г. Коэффициент осцилляции

2. Начальным этапом статистического исследования является:

- А. Подсчет первичных абсолютных показателей
- Б. Статистическое наблюдение
- В. Определение тенденций развития явления
- Г. Группировка статистических данных

3. Какой вид средних величин применяется для определения среднего уровня в моментных рядах динамики:

- А. Средняя квадратическая
- Б. Средняя геометрическая
- В. Средняя хронологическая
- Г. Средняя гармоническая

4. Имеются следующие данные о численности населения населенного пункта за год (чел.): численность населения на начало года: 241400, число родившихся: 3380, число умерших: 2680, прибыло на постоянное жительство: 1800, убыло в другие населенные пункты: 600. Численность населения на конец года = _____ чел.

- А. 243200
- Б. 242500
- В. 243300
- Г. 241400

5*. Можно выделить следующие уровни жизни населения:

- А. Бедность
- Б. Средний
- В. Нормальный
- Г. Достаток

6. Центральным учетно-статистическим органом РФ является...

- А. Государственное бюро РФ по статистике
- Б. Государственная комиссия РФ по статистике
- В. Статистическое управление г.Москвы
- Г. Федеральная служба государственной статистики

7*. Какой показатель вариации применяется для изучения сезонности производства:

- А. Размах вариации
- Б. Среднее линейное отклонение
- В. Дисперсия
- Г. Среднее квадратическое отклонение
- Д. Коэффициент вариации

8. При уменьшении значений частот в средней арифметической взвешенной в 2 раза значение средней величины признака ...

- А. Уменьшится в 2 раза
- Б. Увеличится в 2 раза
- В. Не изменится
- Г. Увеличится более, чем в 2 раза

9. Показатели обеспеченности населения учреждениями здравоохранения, торговли – это относительная величина:

- А. Интенсивности
- Б. Структуры
- В. Динамики
- Г. Координации

10. Если модальное значение признака больше средней величины признака, то это свидетельствует о ...

- А. Левосторонней асимметрии в данном ряду распределения
- Б. Симметричности распределения
- В. Нормальном законе распределения
- Г. Правосторонней асимметрии в данном ряду распределения

11. Каждый отдельно взятый элемент совокупности называется:

- А. Единица совокупности
- Б. Признак
- В. Статистическая закономерность
- Г. Вариант

12. Абсолютный прирост Δ_i вычисляется как...

- А. Произведение текущего и базисного уровней ряда
- Б. Отношение текущего уровня ряда к базе сравнения
- В. Разность текущего и базисного уровней ряда
- Г. Сумма текущего и базисного уровней ряда

13. Если уравнение регрессии между себестоимостью единицы продукции и накладными расходами выглядит следующим образом $y = 10 + 0,05x$, то по мере роста накладных расходов на 1 рубль себестоимость единицы продукции повышается на ...

- А. 10,05%
- Б. 5 рублей
- В. 10,05 рублей
- Г. 5 копеек

14. Медианой называется:

- А. Варианта с наибольшей частотой
- Б. Варианта с наименьшей частотой
- В. Варианта, находящаяся в середине ряда
- Г. Выскакивающая варианта

15*. В состав национального богатства по концепции системы национальных счетов (СНС) входят следующие элементы:

- А. Запасы материальных оборотных средств
- Б. Нематериальные непроектные активы (лицензии, патенты)
- В. Природные ресурсы
- Г. Материальный основной капитал

16. Дискретные признаки группировок:

- А. Заработная плата работающих
- Б. Величина вкладов населения в учреждениях сберегательного банка
- В. Численность населения стран
- Г. Число членов семей

17. Под выборочным наблюдением понимают:

- А. Обследование наиболее крупных единиц изучаемой совокупности
- Б. Сплошное наблюдение всех единиц совокупности
- В. Несплошное наблюдение части единиц совокупности, отобранных случайным способом
- Г. Несплошное наблюдение части единиц совокупности

18. Относительная величина динамики характеризует соотношение:

- А. Двух одноименных показателей, относящихся к различным объектам за один и тот же период времени
- Б. Части совокупности к общему её объему
- В. Двух разноименных показателей, находящихся в определенной зависимости
- Г. Двух одноименных показателей, относящихся к разным периодам времени по одному и тому же объекту

19. Изменится ли средняя величина, если все веса увеличить в два раза:

- А. Увеличится в 2 раза
- Б. Уменьшится в 2 раза
- В. Изменится в 4 раза
- Г. Не изменится

20*. $\bar{y}_x = 0,678 + 0,016x$ Параметр a_1 ($a_1=0,016$) линейного уравнения регрессии показывает, что:

- А. С увеличением признака «х» влияние на признак «у» увеличивается в 0,016 раз
- Б. С увеличением признака «х» влияние на признак «у» увеличивается на 0,016
- В. Связь между признаками «х» и «у» обратная
- Г. Связь между признаками «х» и «у» прямая

21. Что характеризует аналитическая комбинационная таблица:

- А. Уровень экономического развития или распространенность общественных явлений
- Б. Расчленение изучаемой совокупности; их однородные типы, классы, группы
- В. Взаимосвязь между экономическими показателями
- Г. Структуру изучаемой совокупности по определенному признаку
- Д. Динамику общественных явлений

22. Коэффициент роста населения менее единицы означает:

- А. Численность населения растёт
- Б. Численность населения сокращается
- В. Численность населения остается на прежнем уровне

23. Изменение значений признака у единиц совокупности в пространстве или во времени называется...

- А. Величиной
- Б. Результатом
- В. Вариацией
- Г. Коэффициентом

24. Метод статистического анализа зависимости случайной величины у от переменных называется:

- А. Корреляционным анализом
- Б. Регрессионным анализом
- В. Статистическим анализом
- Г. Аналитическим анализом

25. Укажите метод отбора, при котором сохраняется вероятность попадания единицы генеральной совокупности в выборку:

- А. Бесповторный
- Б. Повторный
- В. Комбинированный
- Г. Групповой

Вариант 2.

1. Средний уровень интервального ряда динамики с равными временными промежутками исчисляется по формуле средней ...

- А. Гармонической простой
- Б. Гармонической взвешенной
- В. Арифметической простой
- Г. Арифметической взвешенной

2*. В теории статистики индекс переменного состава вычисляют как произведение следующих показателей:

- А. Индекс структурных сдвигов
- Б. Индивидуальных индексов
- В. Цепных индексов
- Г. Индекс фиксированного состава

3. Среднее линейное отклонение представляет собой ...

- А. Сумму отклонений индивидуальных значений варьирующего признака от его средней величины
- Б. Отношение размаха вариации к средней величине
- В. Среднюю величину из отклонений вариант признака от его среднего значения
- Г. Среднюю арифметическую из абсолютных значений отклонений вариант признака от его средней

4. Корреляционный анализ используется для изучения ...

- А. Формы взаимосвязей явлений
- Б. Взаимосвязи явлений
- В. Развития явления во времени
- Г. Структуры явлений

5*. По охвату единиц совокупности различают следующие виды наблюдения:

- А. Периодическое
- Б. Монографическое
- В. Непрерывное
- Г. Слошное
- Д. Выборочное
- Е. Текущее

6. Если все значения признака увеличить в 16 раз, то дисперсия ...

- А. Уменьшится в 256 раз
- Б. Уменьшится в 4 раза
- В. Увеличится в 16 раз
- Г. Увеличится в 256 раз

7. Агрегатные индексы цен Пааше строятся:

- А. С весами текущего периода
- Б. Без использования весов
- В. С весами базисного периода

8. Сводный индекс товарооборота в 2016 году по сравнению с 2015 годом равен 1,576.

Это означает, что товарооборот по группе товаров:

- А. Увеличился на 1,576%
- Б. Уменьшился в 57,6 раз
- В. Увеличился на 57,6%
- Г. Уменьшился на 57,6%

9. Целью статистического наблюдения является:

- А. Обработка статистических данных
- Б. Сбор статистической информации
- В. Интерпретация

10. Объектом наблюдения при проведении переписи населения является...

- А. Человек
- Б. Домохозяйство
- В. Все население страны
- Г. Опрашиваемые граждане страны

11*. Среднее квадратическое отклонение рассчитывается как...

- А. Корень квадратный из дисперсии
- Б. Средняя квадратическая из квадратов отклонений вариант признака от его среднего значения
- В. Корень второй степени из среднего линейного отклонения
- Г. Отношение дисперсии к средней величине варьирующего признака

12. Укажите, какой из перечисленных ниже статистических индексов применяется для оценки динамики средних уровней качественных показателей:

- А. Индивидуальные индексы
- Б. Общие индексы
- В. Индексы переменного состава
- Г. Индексы с постоянными весами

13. Относительные величины сравнения получают в результате:

- А. Соотношение отдельных частей совокупности, входящих в её состав, из которых одна принимается за базу сравнения
- Б. Удельный вес каждой части совокупности в её общем объеме
- В. Соотношение одноименных показателей, характеризующих различные объекты за один и тот же период
- Г. Соотношение двух разноименных показателей, находящихся в определенной взаимосвязи

14. Статистическая совокупность – это:

- А. Ряд любых данных
- Б. Множества разнокачественных явлений
- В. Множества однокачественных варьирующих явлений
- Г. Единичное явление со множеством варьирующих признаков

15. Показатели, выражающие размер, объем, стоимость, уровень социально-экономического явления, являются величинами...

- А. Математическими
- Б. Абсолютными
- В. Средними
- Г. Относительными

16. Какая из трех видов дисперсий выражает собой влияние неучтенных факторов на результативный признак:

- А. Общая
- Б. Межгрупповая
- В. Внутригрупповая

17. Относительная величина структуры – это:

- А. Удельный вес каждой части совокупности в её общем объеме
- Б. Соотношение одноименных показателей, характеризующих различные объекты
- В. Соотношение двух разноименных показателей, находящихся в определенной взаимосвязи
- Г. Соотношение отдельных частей совокупности, входящих в её состав, из которых одна принимается за базу сравнения

18*. Показатель «коэффициент детерминации» характеризует следующие утверждения:

- А. Показатель тесноты корреляционной зависимости
- Б. Показатель стохастической зависимости
- В. Принимает значения в интервале от 0 до 1
- Г. Принимает значения в интервале от -1 до 1

19. «Общий коэффициент рождаемости» – относительный показатель:

- А. Динамики
- Б. Структуры
- В. Координации
- Г. Интенсивности

20. Какой вид средней величины применяется для нахождения средних темпов или коэффициентов роста в рядах динамики:

- А. Средняя арифметическая
- Б. Средняя геометрическая
- В. Структурные средние – мода, медиана
- Г. Средняя гармоническая

21. Вариационный ряд - это ряд распределения, построенный по _____ признаку.

- А. Непрерывному
- Б. Качественному
- В. Количественному
- Г. Количественному и качественному

22. Экономически активное население включает ...

- А. Занятое население, безработных и лиц, обучающихся с отрывом от производства
- Б. Лиц, ищущих работу
- В. Занятое население и безработных
- Г. Население, имеющее доход в любой форме

23. Статистическое наблюдение, при котором обследуется научно отобранная часть совокупности, называется:

- А. Аномальным наблюдением
- Б. Текущим наблюдением
- В. Случайным наблюдением
- Г. Выборочным наблюдением
- Г. Увеличится более, чем в 2 раза

24. Основными формами статистического наблюдения являются:

- А. Отчетность, специально организованное статистическое наблюдение, регистры
- Б. Отчетность, анализ отчетности, проверка достоверности отчетности
- В. Мониторинг социально-экономических процессов, создание базы данных

25. Парный коэффициент корреляции может принимать значения:

- А. От -1 до 0
- Б. От 0 до 1
- В. Любые положительные и отрицательные
- Г. От -1 до 1

Ответы на вопросы теста

Вариант 1.

1. В	6. Г	11. А	16. Г	21. В
------	------	-------	-------	-------

2. Б	7. А, Г, Д	12. В	17. В	22. Б
3. Г	8. В	13. Г	18. Г	23. В
4. В	9. А	14. В	19. Г	24. Б
5. А, В, Г	10. А	15. Б, Г	20. Б, Г	25. Б

Вариант 2.

1. В	6. Г	11. А, Б	16. В	21. В
2. А, Г	7. А	12. В	17. А	22. В
3. Г	8. В	13. В	18. А, В	23. Г
4. Б	9. Б	14. В	19. Г	24. А
5. Б, Г, Д	10. В	15. Б	20. В	25. Г

7.5. Тестирование на сайте oltest.ru по дисциплине

Для прохождения тестирования необходимо войти на сайт **oltest.ru**, в поиске написать Статистика, установить режим тестирования, указанный на рис. 2.

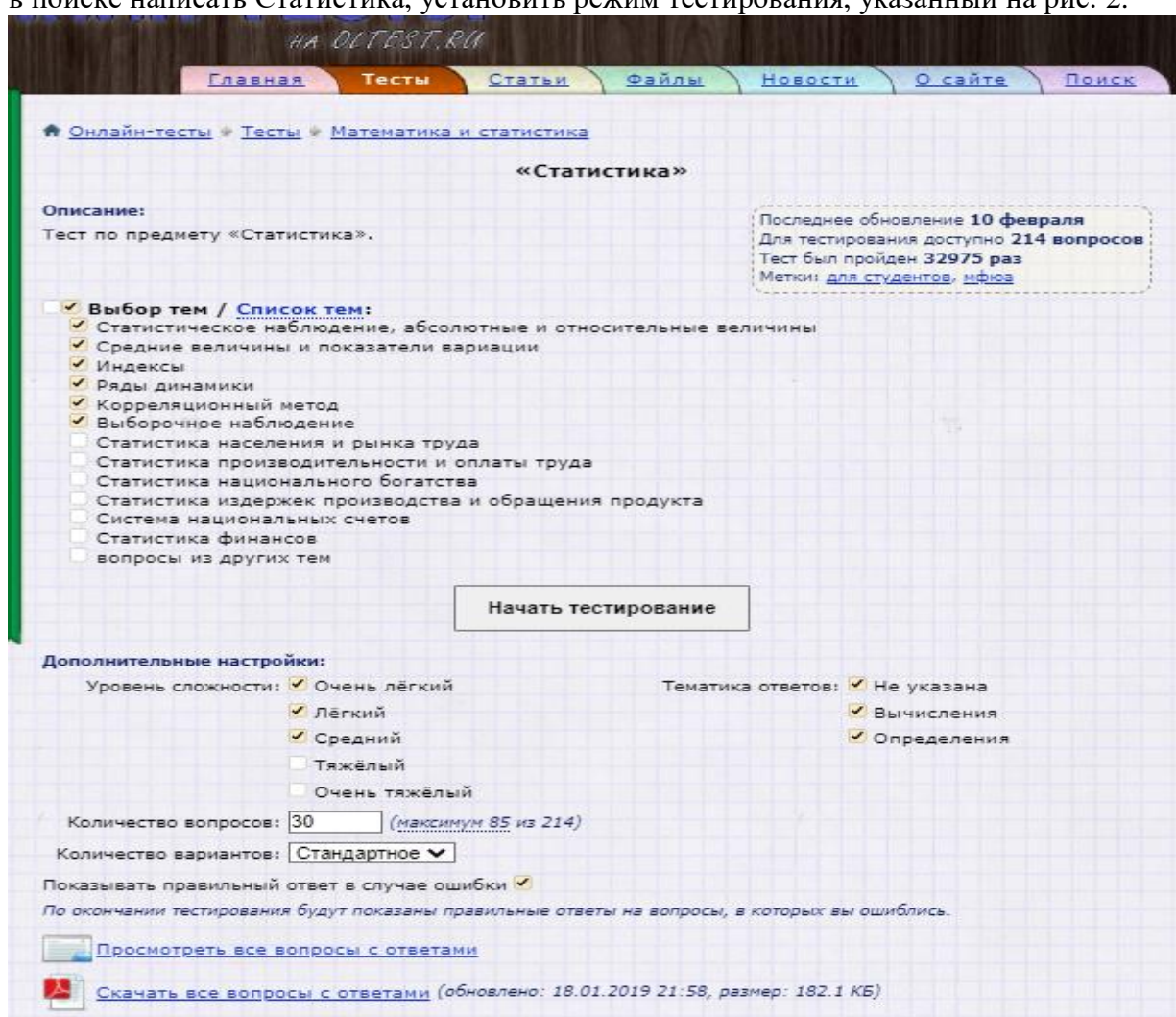


Рис. 2. – Режимы тестирования по дисциплине Эконометрика

Нажать на кнопку «Начать тестирование».

В режиме обучения пройти не меньше 10 раз.

Таблица 10 - Шкала оценивания результатов тестирования

Оценка (стандартная)	Оценка (тестовые нормы: % правильных ответов)
(5) – «отлично»	80-100 %
(4) – «хорошо»	65-79%

(3) – «удовлетворительно»	50-64%
(2) – «неудовлетворительно»	Менее 50%

7.6. Применение балльной системы для проведения мероприятий текущего контроля

Таблица 11 - Применение балльной системы для проверки результатов обучения

Формы текущего контроля студентов	Баллы по видам работ
Опрос	10
Тестирование	5
Диспут	5
Решение контрольной задачи	25

Выполнение всех видов текущего контроля в каждой контрольной точке осуществляется в комбинированном формате – в письменном и устном виде.

7.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа обучающихся является одним из основных видов познавательной деятельности, направленной на более глубокое и разностороннее изучение материалов дисциплины и включает: обязательное выполнение домашних заданий; подготовку выступлений (сообщений, докладов) к практическим занятиям; подготовку письменных контрольных работ (презентации).

Самостоятельная работа обучающихся имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, подготовку к предстоящим занятиям, зачету по дисциплине и экзамену, а также формирование коммуникативной компетенции, способности использовать иностранный язык в предстоящей служебной деятельности.

Результаты выполнения самостоятельной работы представляются обучающимися во время аудиторных занятий, проверяются и оцениваются преподавателем в ходе аудиторных занятий, рубежного контроля и промежуточной аттестации – в соответствии с учебным планом и расписанием занятий (экзаменационной сессии).

Успешное изучение дисциплины предполагает целенаправленную работу обучающихся над освоением лексико-грамматического материала, предусмотренного учебной программой, активное участие в подготовке и проведении активных форм учебных занятий. В связи с этим обучающиеся должны руководствоваться рядом методических указаний.

Во-первых, при изучении дисциплины следует на практических занятиях максимально использовать полученные знания для решения конкретной задачи, результат работы на практическом занятии показывает истинный уровень владения обучающимися практическими навыками;

Во-вторых, на контрольных работах четко уяснить задачу, правильно спланировать свою работу, всегда стремиться к достижению цели в указанное время;

В-третьих, сообщать преподавателю обо всех затруднениях, возникающих в процессе изучения дисциплины, и обращаться к нему за консультацией по вопросам, которые невозможно решить самостоятельно.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНЫХ ИСТОЧНИКОВ

8.1. Основная учебная литература

1. Минашкин В.Г., Шмойлова Р.А., Садовникова Н.А., Моисейкина Л.Г., Дарда Е.С.. Теория статистики: Учебно-методический комплекс. – М.: Изд. центр ЕАОИ. 2011. – 398 с. Университетская библиотека онлайн. Базовый учебник, по которому написаны лекции. Практикум содержит только задания без решения контрольных примеров URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=90763 (дата обращения: 29.03.2022)

2. Практикум по теории статистики. Шмойлова Р.А. и др. - М.: Фининсы и статистика, 2004. Библиотека «Обучалка» в свободном доступе. Книги и учебники-Книги по экономике. Смотреть и скачать. Имеются примеры решения задач, по которым составлены учебные задания, реализованные в Excel. URL: <https://obuchalka.org/2014102480265/praktikum-po-teorii-statistiki-shmoilova-r-a-minashkin-v-g-sadovnikova-n-a-2004.html> (дата обращения: 29.03.2022)

8.2. Дополнительная литература

3. Статистика в 2 т. Том 1 : учебник для академического бакалавриата / И. И. Елисеева [и др.] ; ответственный редактор И. И. Елисеева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 332 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04012-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/421537> (дата обращения; 29.03.2022)

4. Статистика в 2 т. Том 2 : учебник для академического бакалавриата / И. И. Елисеева [и др.] ; ответственный редактор И. И. Елисеева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 346 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04014-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/421538> (дата обращения; 29.03.2022)

5. Статистика. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / И. И. Елисеева [и др.] ; под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 514 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3688-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/425262> (дата обращения; 29.03.2022)

6. Расчеты по экономико-математическим моделям (в том числе по эконометрике) и их анализ в режиме онлайн. URL: <http://math.semestr.ru> (дата обращения: 04. 02. 2018)

7. Расчеты и анализ хозяйственной деятельности предприятия в режиме онлайн. URL: <http://axd.semestr.ru> (дата обращения: 04. 02. 2018)

8. Stadia 8 – пакет прикладных программ по обработке данных в свободном доступе. URL: <http://protein.bio.msu.ru/~akula/Podr2~1.htm> (дата обращения: 04. 02. 2018)

9. Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 20.03.2022)

10. Росстат. Социально-экономическое положение России. Январь 2020 г. URL: [file:///C:/Users/SLAVA/AppData/Local/Temp/Rar\\$DIa55872.39549/osn-01-2020.pdf](file:///C:/Users/SLAVA/AppData/Local/Temp/Rar$DIa55872.39549/osn-01-2020.pdf) (дата обращения: 20.03.2022)

8.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

11. Методические материалы: тексты литературы, рабочая программа по дисциплине, презентации, практические работы в среде Excel

12. Место расположение методических материалов: Майкрософт Тимс.

8.4. Нормативные правовые документы

13. Гражданский Кодекс РФ.

14. Конституция РФ,

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

9.1. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Доступ в «Университетская библиотека ONLINE»:
логин valentinov, пароль 12345
2. Банк рефератов, дипломы, курсовые работы, шпаргалки, в том числе по эконометрике. URL: <https://studrb.ru/> (дата обращения: 19.11.2019)

9.2. Программное обеспечение

Для освоения результатов обучения дисциплины применяется лицензионное программное обеспечение, позволяющее использовать:

- мультимедийное оборудование преподавателям для представления лекций и студентами на практических занятиях;
- системы на базе мультимедиа-технологий, построенные с использованием персональных компьютеров и видеотехники,

9.3. Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

- портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
<http://window.edu.ru>.)

- Пакет программ Microsoft Office 2010:
Microsoft Access 2010
Microsoft Excel 2010
Microsoft Outlook 2010
Microsoft PowerPoint 2010
Microsoft Word 2010.

9.4. Материально -техническая база

- лекционные аудитории и аудитории для проведения занятий семинарского типа, оснащенные мультимедийным оборудованием (проекторы, экраны, плазменные панели), обеспечивающие реализацию программы;
- по всему лекционному материалу имеются наборы слайдов в виде презентаций;
- для работы со специализированным программным обеспечением имеются компьютерные классы и другие материально-технические ресурсы;
- другие материально-технические ресурсы.