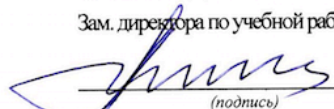


Космический факультет
К4- МФ «Экономика и управление»

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, (д.т.н.)

 (Макуев В.А.)
(подпись)

« 29 » 04 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«БИЗНЕС-СТАТИСТИКА»

Направление подготовки

38.03.02 « Менеджмент»

Направленность подготовки

« Управление технологическими инновациями»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения – очная
Срок освоения – 4 года
Курс – II
Семестры – 3,4

Трудоемкость дисциплины:	– 10 зачетных единиц
Всего часов	– 360 час.
Из них:	
Аудиторная работа	– 144 час.
Из них:	
Лекции	– 72 час.
Практические занятия	– 72 час.
Самостоятельная работа	– 144 час.
Подготовка к экзамену	– 36 час.
Формы промежуточной аттестации:	
Экзамен, экзамен	– 3,4 семестр

Мытищи, 2019 г.

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО, по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования, университета и локальными актами филиала.

Автор:

Доцент, к. э. н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Джамалдинова М.Д.

(Ф.И.О.)

«17» 04 2019г.

Рецензент:

Профессор, д.э.н., профессор

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

М.А. Меньшикова

(Ф.И.О.)

«17» 04 2019г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Экономика и управление» (К4-МФ)

Протокол № 07 от «17» 04 2019г.

Заведующий кафедрой, к.э.н.,
доцент

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Назаренко Е.Б.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета Космического факультета

Протокол № 06 от «26» 04 2019г.

Декан факультета, к. т. н., доцент

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

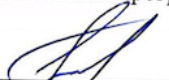
Поярков Н.Г.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ,
к. т. н., доцент

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Шевляков А.А.

(Ф.И.О.)

«29» 04 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
1.1. Цель освоения дисциплины	5
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	6
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	7
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.1. Тематический план	8
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем	11
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах	11
3.2.2. Практические занятия <i>и(или) семинары</i>	13
3.2.3. Лабораторные работы	16
3.2.4. Контроль самостоятельной работы обучающихся	16
3.2.5. Инновационные формы учебных занятий.	16
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	16
3.3.1. Рефераты.	16
3.3.2. Рубежный контроль	17
3.3.3. Контрольные работы	17
3.3.4. Другие виды самостоятельной работ	17
3.3.5. Курсовой проект <i>или курсовая работа</i>	17
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся	18
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся	19
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	19
5.1. Рекомендуемая литература	19
5.1.1. Основная и дополнительная литература	19
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к аудиторным занятиям и для самостоятельной работы студентов	19
5.1.3. Нормативные документы	20
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники	20
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	21
5.3. Примерный перечень вопросов к экзамену по всему курсу	21
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	25
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.	27
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ.	30

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент», направленности подготовки «Управление технологическими инновациями» для учебной дисциплины «Бизнес– статистика»:

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
Б1.В.14	БИЗНЕС– СТАТИСТИКА Структуры данных. Графическое представление данных. Обобщающие показатели. Вероятность, случайные величины. Статистический вывод: выборка, доверительные интервалы, статистические гипотезы. Корреляция и регрессия, анализ изменений во времени. Методы и применения: дисперсионный анализ, непараметрические методы, анализ «хи-квадрат».	360

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1. Цель освоения дисциплины

Основная цель преподавания курса «Бизнес– статистика», входящего в входящей в вариативную часть Блока Б1, *состоит в освоении знаний по основным разделам данной дисциплины, применении их для анализа социально-экономических процессов и создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин подготовки бакалавров.*

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Организационно– управленческая деятельность:

- обеспечивать сбор, обработку и анализ информации о факторах внешней и внутренней среды организации для принятия управленческих решений;
- участвовать в построении внутренней информационной системы организации для сбора информации с целью принятия решений, планирования деятельности и контроля;
- готовить отчеты по результатам информационно-аналитической деятельности;
- изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области статистической обработки данных.

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и направленности подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов):

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-7 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

Профессиональных компетенций:

ПК-5 – способностью анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНов), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями):

По компетенциям **ОПК-7, ПК-5** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основные понятия теории вероятностей, математической и социально-экономической статистики;
- значение и место статистики в анализе социально-экономических явлений;

- методы и алгоритмы статистического анализа;

УМЕТЬ:

- решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений;
- обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные;
- систематизировать и анализировать данные, производить группировку данных для получения необходимых статистических показателей;
- исчислять статистические показатели, благодаря которым управляющие органы получают всестороннюю характеристику управляемого объекта;

ВЛАДЕТЬ:

- математическими, статистическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач;
- пакетами прикладных программ статистического анализа данных на ЭВМ.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении высшей математики.

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: методы принятия управленческих решений, управление качеством.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 10 з.е., в академических часах – 360 ак.час.

Вид учебной работы	Часов		Семестр	
	всего	в том числе в инновационных формах	3	4
Общая трудоемкость дисциплины:	360	0	144	216
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	108	0	54	54
Лекции (Л)	72	–	18	54
Практические занятия (Пз)	72	–	36	36
Лабораторные работы (Лр)	0	–	0	0
Самостоятельная работа обучающихся:	144	–	54	90
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л) – 36	18	-	4	14
Подготовка к практическим занятиям (Пз) – 36	18	-	9	9
Подготовка к рубежному контролю (РК) – 6	18	–	9	9
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др) (В соответствии с «Положением об организации внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся в МФ МГТУ им. Баумана»)	90	–	32	58
Подготовка к экзамену	72	–	36	36
Форма промежуточной аттестации: Экзамен (Экз)	Экз, Экз	–	Экз	Экз

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Разделы дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля					Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	№ РГР (Дз)	№ Р	№ Кр	№ РК	Др часов	
3 семестр											
1	Роль статистики в бизнесе	ОПК-7, ПК-5	1	1	–	–	–	–	1	–	13/20
2	Структуры данных, классификация различных типов наборов данных	ОПК-7, ПК-5	1	2–3	–	–	–	–	1		
3	Гистограммы распределения данных	ОПК-7, ПК-5	2	4–5	–	–	–	–	2	–	10/25
4	Обобщающие показатели, интерпретация типических значений и перцентилей	ОПК-7, ПК-5	2	6–7	–	–	–	–	2	–	
5	Изучение разнообразия, показатели изменчивости	ОПК-7, ПК-5	2	8–9	–	–	–	–	2	–	
6	Вероятность и случайные величины, работа с неопределенными значениями	ОПК-7, ПК-5	4	10–13	–	–	–	–	3	14/25	
7	Построение случайной выборки, предварительное планирование для сбора данных	ОПК-7, ПК-5	2	14–15	–	–	–	–	3		
8	Доверительные интервалы, допущение неточности оценок	ОПК-7, ПК-5	4	16–18	–	–	–	–	3		

№ п/п	Разделы дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля					Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	№ РГР (Дз)	№ Р	№ Кр	№ РК	Др часов	
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 3 семестре											37/70
Промежуточная аттестация (экзамен)											23/30
ИТОГО											60/100
4 семестр											
9	Проверка статистических гипотез	ОПК-7, ПК-5	4	1	–	–	–	–	1	–	8/20
10	Корреляция и регрессия, измерение и прогнозирование взаимосвязей	ОПК-7, ПК-5	10	2–4	–	–	–	–	1		
11	Множественная регрессия	ОПК-7, ПК-5	6	5–6	–	–	–	–	1		
12	Составление отчетов и представление результатов множественной регрессии	ОПК-7, ПК-5	6	7–8	–	–	–	–	2		14/25
13	Временные ряды, анализ изменений во времени	ОПК-7, ПК-5	10	9–12	–	–	–	–	2		
14	Дисперсионный анализ, проверка различий для нескольких выборок	ОПК-7, ПК-5	6	13–14	–	–	–	–	3		
15	Непараметрические методы, проверка гипотез для данных, не подчиняющихся нормальному распределению	ОПК-7, ПК-5	6	15–16	–	–	–	–	3		
16	Анализ »хи-квадрат«, поиск закономерностей для качественных данных	ОПК-7, ПК-5	6	17–18	–	–	–	–	3		
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 4 семестре											39/70
Промежуточная аттестация (экзамен)											21/30

№ п/п	Разделы дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля					Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	№ РГР (Дз)	№ Р	№ Кр	№ РК	Др часов	
ИТОГО											60/100

3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 108 часов.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 72 часа;
- практические занятия – 72 часа.

Часы выделенные по учебному плану на экзамен в общее количество часов на аудиторную работу обучающихся с преподавателем не входят, а выносятся на недели, отведенные на сессии – 36 часов на один экзамен.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на экзамен, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.2.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л) - 72 ЧАСОВ

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
	3 семестр	18
1	Роль статистики в бизнесе Четыре основных этапа статистического анализа, оценка неизвестной величины, влияние статистики на гибкость принятия решений, статистика в менеджменте. <i>Обзор основных пакетов прикладных программ статистической обработки данных.</i>	1
1	Структуры данных, классификация различных типов наборов данных <i>Одномерные и многомерные данные, количественные и качественные данные, временные ряды и данные об одном временном срезе, источники данных.</i>	1
2	Гистограммы распределения данных Последовательность данных, использование гистограмм для отображения частот, нормальное распределение, несимметричные распределения и преобразование данных, бимодальные распределения, выбросы, построение гистограмм вручную и с использованием Excel.	2
3	Обобщающие показатели, интерпретация типических значений и перцентилей <i>Среднее - типическое значение для количественных данных, мода, медиана, перцентили, экстремумы, квартили и блочные диаграммы, функция кумулятивного распределения.</i>	2
4	Изучение разнообразия, показатели изменчивости <i>Определение и формула для стандартного отклонения и дисперсии, интерпретация стандартного отклонения для нормального распределения, размах, коэффициент вариации.</i>	2

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
5– 6	Вероятность и случайные величины, работа с неопределенными значениями Исследование неопределенности, определение случайной ситуации, выборочное пространство, относительная частота и закон больших чисел, правило равной вероятности, субъективная оценка вероятности, анализ методом Байеса и частотный анализ, диаграммы Венна, правило вычисления условной вероятности при наличии дополнительной информации, решение вероятностных задач, правила построения дерева вероятностей. <i>Дискретные случайные величины, биномиальное распределение, нормальное распределение, стандартное нормальное распределение и соответствующие вероятности, Распределение Пуассона и экспоненциальное распределение.</i>	4
7	Построение случайной выборки, предварительное планирование для сбора данных <i>Генеральные совокупности и выборки, репрезентативная выборка, случайная выборка, стандартная ошибка как оценка стандартного отклонения, стратифицированная и систематическая выборка.</i>	2
8– 9	Доверительные интервалы, допущение о неточности оценок <i>Доверительный интервал для среднего значения и для доли, t- таблица и t- распределение, 95% доверительный интервал, односторонние доверительные интервалы, интервалы предсказания.</i>	4
	4 семестр	54
10– 11	Проверка статистических гипотез <i>Нулевая и исследовательская гипотеза, проверка гипотезы о равенстве среднего генеральной совокупности некоторому заданному значению, t- тест для зависимых выборок, t- тест для независимых выборок.</i>	4
12– 16	Корреляция и регрессия, измерение и прогнозирование взаимосвязей <i>Исследование взаимосвязей с помощью диаграмм рассеяния, формула для вычисления коэффициента корреляции, различные типы взаимосвязей, регрессия, стандартные ошибки для наклона и сдвига, доверительные интервалы для коэффициентов регрессии, методы проверки значимости взаимосвязи, линейная модель регрессии.</i>	10
17– 19	Множественная регрессия <i>Интерпретация результатов множественной регрессии, прогнозы и ошибки прогнозирования, проверка значимости модели с использованием таблицы критических значений R^2, сложности и проблемы, связанные с множественной регрессией.</i>	6
20– 22	Составление отчетов и представление результатов множественной регрессии <i>Организация отчета, рекомендации, пример: формула оперативного ценообразования для ответа на запросы потребителей.</i>	6

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
23– 27	Временные ряды, анализ изменений во времени <i>Обзор анализа временных рядов, анализ трендов и сезонности, тренд и циклический компонент, скользящее среднее, сезонный индекс, моделирование циклического поведения с помощью ARIMA процессов Бокса-Дженкинса.</i>	10
28– 30	Дисперсионный анализ, проверка различий для нескольких выборок <i>Использование блочных диаграмм для одновременного представления нескольких выборок, F- статистика, F-таблица, результаты вычислений с помощью компьютера, однофакторная ANOVA -таблица.</i>	6
31– 33	Непараметрические методы, проверка гипотез для данных, не подчиняющихся нормальному распределению <i>Проверка гипотезы о равенстве медианы некоторому заданному значению, критерий знаков, проверка значимости различия двух независимых выборок с помощью процедуры, основанной на ранжировании всех данных.</i>	6
34– 36	Анализ «хи-квадрат», поиск закономерностей для качественных данных <i>Проверка того, что значения процентов в генеральной совокупности равны некоторым заданным значениям, критерий «хи-квадрат» в отношении равенства процентов, проверка взаимосвязи между двумя качественными переменными.</i>	6

3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (ПЗ) И(ИЛИ) СЕМИНАРЫ (С) - 72 часов

Проводится 36 практических занятий по следующим темам:

№ ПЗ(С)	Тема практического занятия	Объем часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
3 семестр				
1	Четыре основных этапа статистического анализа.	2	1	РК № 1
2	Одномерные и многомерные данные, количественные и качественные данные, временные ряды и данные об одном временном срезе, источники данных.	2	2	
3	Последовательность данных, использование гистограмм для отображения частот.	2	2	
4	Нормальное распределение, несимметричные распределения и преобразование данных	2	3	РК № 2
5	Бимодальные распределения, выбросы, построение гистограмм вручную и с использованием Excel.	2	3	
6	Среднее - типическое значение для количественных данных, мода, медиана	2	4	
7	Перцентили, экстремумы, квартили и блочные диаграммы, функция кумулятивного распределения.	2	4	

№ Пз/С	Тема практического занятия	Объем часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
8	Определение и формула для стандартного отклонения и дисперсии.	2	5	
9	Интерпретация стандартного отклонения для нормального распределения, размах, коэффициент вариации.	2	5	
10	Исследование неопределенности, определение случайной ситуации, выборочное пространство, относительная частота и закон больших чисел, правило равной вероятности, субъективная оценка вероятности, анализ методом Байеса и частотный анализ.	2	6	РК № 3
11	Диаграммы Венна, правило вычисления условной вероятности при наличии дополнительной информации, решение вероятностных задач, правила построения дерева вероятностей.	2	6	
12	Дискретные случайные величины, биномиальное распределение.	2	6	
13	Нормальное распределение, стандартное нормальное распределение и соответствующие вероятности, Распределение Пуассона и экспоненциальное распределение.	2	6	
14	Генеральные совокупности и выборки, репрезентативная выборка, случайная выборка.	2	7	
15	Стандартная ошибка как оценка стандартного отклонения, стратифицированная и систематическая выборка.	2	7	
16	Доверительный интервал для среднего значения и для доли, t- таблица и t- распределение.	2	8	
17	95% доверительный интервал, односторонние доверительные интервалы, интервалы предсказания.	2	8	
18	Нулевая и исследовательская гипотеза, проверка гипотезы о равенстве среднего генеральной совокупности некоторому заданному значению, t- тест для зависимых выборок, t- тест для независимых выборок.	2	8	
4 семестр				
1	Исследование взаимосвязей с помощью диаграмм рассеяния.	2	9	РК № 1
2	Формула для вычисления коэффициента корреляции, различные типы взаимосвязей.	2	10	
3	Регрессия, стандартные ошибки для наклона и	2	10	

№ Пз/С	Тема практического занятия	Объем часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
	сдвига, доверительные интервалы для коэффициентов регрессии.			
4	Методы проверки значимости взаимосвязи, линейная модель регрессии.	2	10	
5	Интерпретация результатов множественной регрессии, прогнозы и ошибки прогнозирования.	2	11	
6	Проверка значимости модели с использованием таблицы критических значений R^2 , сложности и проблемы, связанные с множественной регрессией.	2	11	
7	Организация отчета, рекомендации.	2	12	РК № 2
8	Пример: формула оперативного ценообразования для ответа на запросы потребителей.	2	12	
9	Обзор анализа временных рядов.	2	13	
10	Анализ трендов и сезонности, тренд и циклический компонент.	2	13	
11	Скользящее среднее, сезонный индекс.	2	13	
12	Моделирование циклического поведения с помощью ARIMA процессов Бокса-Дженкинса.	2	13	РК № 3
13	Использование блочных диаграмм для одновременного представления нескольких выборок.	2	14	
14	F- статистика, F-таблица, результаты вычислений с помощью компьютера, однофакторная ANOVA - таблица.	2	14	
15	Проверка гипотезы о равенстве медианы некоторому заданному значению, критерий знаков.	2	15	
16	Проверка значимости различия двух независимых выборок с помощью процедуры, основанной на ранжировании всех данных.	2	15	
17	Проверка того, что значения процентов в генеральной совокупности равны некоторым заданным значениям.	2	16	
18	Критерий «хи-квадрат» в отношении равенства процентов, проверка взаимосвязи между двумя качественными переменными.	2	16	

3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛР) - 0 ЧАСОВ

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

3.2.4. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы учебных занятий:

- Интерактивная лекция;
- работа в команде (в группах);
- решение ситуационных задач;
- Кейс-метод;
- Дискуссия.

При этом предусматривается использование таких вспомогательных средств, как мультимедийный проектор, плакаты, раздаточный материал.

3.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 144 часа.

Самостоятельная работа студентов включают в себя:

1. Проработку прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендованной литературы – 18 часов.
2. Подготовку к практическим занятиям – 18 часов.
3. Подготовку к рубежному контролю – 18 часов,
4. выполнение других видов самостоятельной работы – 90 часа.

3 СЕМЕСТР – 54 ЧАСА

Самостоятельная работа студентов включает в себя:

- проработку прослушанных лекций (по конспектам лекций, учебной и научной литературе) – 4 часов;
- подготовку к практическим занятиям или семинарам, решение задач и упражнений, – 9 часа;
- подготовку к рубежному контролю – 9 часов,
- выполнение других видов самостоятельной работы – 32 часа.

4 СЕМЕСТР – 90 ЧАСОВ

Самостоятельная работа студентов включает в себя:

- проработку прослушанных лекций (по конспектам лекций, учебной и научной литературе) – 14 часов;
- подготовку к практическим занятиям или семинарам, решение задач и упражнений – 9 часов;
- подготовку к рубежному контролю – 9 часов,
- выполнение других видов самостоятельной работы – 58 часов.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на экзамен, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.3.1. РЕФЕРАТЫ – 0 ЧАСА

Реферат учебным планом не предусмотрен.

3.3.2. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (КР) – 0 ЧАСОВ

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

3.3.4. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ являются формой контроля знаний, полученных на лекциях и практических занятиях. Они посвящены проверке знаний по основным разделам дисциплины после их усвоения.

Проводится 6 рубежных контролей по следующим темам:

№ РК	Тема рубежного контроля	Объем часов	Раздел дисциплины
3 семестр			
1	Гистограммы распределения данных	3	1 – 2
2	Изучение разнообразия, показатели изменчивости	3	3 – 5
3	Вероятность и случайные величины, работа с неопределенными значениями	3	7 – 8
4 семестр			
1	Множественная регрессия	3	9 – 11
2	Доверительные интервалы, допущение о неточности оценок	3	12 – 13
3	Дисперсионный анализ, проверка различий для нескольких выборок	3	14 – 16

3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (ДР) – 90 ЧАСОВ

Другие виды самостоятельной работы относятся к нерегламентированной самостоятельной работе обучающихся, связанной с углубленным изучением отдельных тем или разделов дисциплины, их творческой деятельностью, развитием личностных качеств и т.д. Конкретные формы других видов самостоятельной работы обучающийся выбирает самостоятельно или по рекомендации преподавателя в ходе изучения дисциплины.

3.3.6. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) ИЛИ КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) – 0 ЧАСОВ

Курсовой проект или курсовая работа учебным планом не предусмотрены.

4. ТЕКУЩИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО и университетом, если они есть, или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

3 семестр

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	1 – 2	Проведение рубежного контроля № 1	ОПК-7, ПК-5	13/15
2	1 - 2	Контроль посещаемости (5 занятий)	ОПК-7, ПК-5	0/5
Всего за модуль				13/20
1	3– 5	Проведение рубежного контроля № 2	ОПК-7, ПК-5	10/12
2	3 – 5	Контроль посещаемости (13 занятий)	ОПК-7, ПК-5	0/13
Всего за модуль				10/25
1	7 – 8	Проведение рубежного контроля № 3	ОПК-7, ПК-5	14/16
6	7 – 8	Контроль посещаемости (17 занятий)	ОПК-7, ПК-5	0/9
Всего за модуль				14/25
Итого:				37/70

4 семестр

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	9 – 11	Проведение рубежного контроля № 1	ОПК– 3, ПК– 1	8/10
2	9 – 11	Контроль посещаемости (10 занятий)	ОПК– 3, ПК– 1	0/10
Всего за модуль				8/20
1	12 – 13	Проведение рубежного контроля № 2	ОПК– 3, ПК– 1	14/16
2	12 – 13	Контроль посещаемости (17 занятий)	ОПК– 3, ПК– 1	0/9
Всего за модуль				14/25
1	14 – 16	Проведение рубежного контроля № 3	ОПК– 3, ПК– 1	17/19
6	14 – 16	Контроль посещаемости (6 занятий)	ОПК– 3, ПК– 1	0/6
Всего за модуль				17/25
Итого:				39/70

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований и не набравшие суммарное количество рейтинговых баллов по текущему контролю успеваемости выше минимально установленных, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы промежуточной аттестации:

Семестр	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложение к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
1	1– 8	Экзамен	да	23/30
2	9 – 16	Экзамен	да	21/30

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия по текущему контролю результатов обучения и прошедший промежуточную аттестацию, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	зачет
71 – 84	хорошо	зачет
60 – 70	удовлетворительно	зачет
0 – 59	неудовлетворительно	незачет

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

5.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Бизнес-статистика: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. И. Елисеева [и др.]; под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 411 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05724-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433866>
2. Шимко, П. Д. Теория статистики: учебник и практикум для академического бакалавриата / П. Д. Шимко. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 254 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9066-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433612>

Дополнительная литература:

1. Статистика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Р. Ефимова, Е. В. Петрова, О. И. Ганченко, М. А. Михайлов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 355 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-9916-9141-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437675>

2. Сигел, Эндрю. Практическая бизнес-статистика.: Пер. с англ. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2013. – 1056 с.: ил. – Парал. Тит. англ.
3. Макарова Н.В., Трофимец В.Я. Статистика в Excel. – М.: Финансы и статистика, 2012
4. Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. Общая теория статистики: Учебник.-2-е изд., испр. и доп.- М.:ИНФРА-М, 2012.- 416с

5.1.2. УЧЕБНЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОНТАКТНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Балдин Ефимова М.Р., Ганченко О.И., Петрова Е.В. Практикум по общей теории статистики: Учебное пособие – М.: Финансы и статистика, 2013 – 280с.

5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Не предусмотрены.

5.1.4. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ДРУГИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Журнал «Управление экономическими системами: электронный научный журнал» Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.uecs.ru>
2. Журнал «Экономика и предпринимательство» Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.intereconom.com>
3. Научно-практический журнал «Современные научные исследования и инновации» Электронный ресурс. Режим доступа: <http://web.snauka.ru>
4. Elibrary (на платформе Научной электронной библиотеки в рамках проекта Федерального агентства по науке и инновациям).

Основная и дополнительная литература, учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся, нормативные документы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники, необходимые для освоения дисциплины, их количество и наличие в библиотеке, ЭБС, на кафедре, распределение по разделам (темам) дисциплины, всем запланированным видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работе обучающихся, представлены в карте обеспеченности литературой, которая сформирована как отдельный документ и является приложением к рабочей программе.

5.2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИЕ СРЕДСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При изучении данной дисциплины используются следующие информационные технологии, программное обеспечение, электронно-библиотечные системы, электронные образовательные среды, информационные справочные системы и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Информационные технологии, включая программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 – 16	Л, Пз
2	Электронные издания Издательства МГТУ им. Н. Э. Баумана (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 – 16	Л, Пз
3	Электронный каталог библиотеки МГУЛ (учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 – 16	Л, Пз
4	Электронная образовательная среда МФ (для обеспечения учебно-методическими материалами, проверки знаний студентов по различным разделам дисциплины, подготовленности их к проведению и защите лабораторных работ)	1 – 16	Л, Пз
5	Учебные плакаты (для демонстрации основных уравнений и законов механики жидкости и газа и принципов действия гидравлических машин)	1 – 16	Л, Пз

5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал:

№ п/п	Раздаточный материал	Раздел дисциплины	Вид аудиторных занятий
1.	Текстовые и аналитические документы для анализа бизнес-ситуаций на практических занятиях и в рамках самостоятельной работы	1 – 16	Пз

5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При проведении итогового контроля для оценки результатов изучения дисциплины вынесены следующие вопросы:

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ В 3 СЕМЕСТРЕ:

1. Роль статистики в бизнесе.
2. Основные этапы статистического анализа.
3. Взаимосвязь понятий «вероятность» и «статистический вывод».
4. Четыре основных способа классификации наборов данных.
5. Одномерный, двумерный, многомерный набор данных.
6. Дискретные и непрерывные количественные данные.
7. Порядковые и номинальные типы качественных данных.
8. Временные ряды. Первичные и вторичные данные.
9. Построение гистограммы, вопросы, на которые она отвечает.
10. Понятие о нормальном распределении, бимодальные распределения, выбросы.
11. Среднее, взвешенное среднее - типичское значение для количественных данных.
12. Медиана - типичское значение для количественных и порядковых данных.
13. Мода - типичское значение для номинальных данных.
14. Показатели, используемые в случае различных распределений данных.
15. Определение перцентилей и квартилей.
16. Базовые показатели одномерных наборов данных и блочная диаграмма.

17. Функция кумулятивного распределения данных.
18. Три способа описания степени изменчивости набора данных.
19. Определение и формула для стандартного отклонения и дисперсии.
20. Интерпретация стандартного отклонения для нормального распределения.
21. Стандартное отклонение выборки и генеральной совокупности.
22. Размах, коэффициент вариации.
23. Определение случайного эксперимента и события. Понятие вероятности события.
24. Три основных способа получения значений вероятности.
25. Относительная частота и закон больших чисел. Понятие «субъективная вероятность».
26. Диаграмма Венна. Дополнение, пересечение, объединение. Определение независимых событий.
27. Понятие условной вероятности. Правило вычисления условной вероятности при наличии дополнительной информации.
28. Решение вероятностных задач с использованием дерева вероятностей. Правила построения дерева вероятностей.
29. Определение случайной величины, распределение вероятностей. Дискретные и непрерывные случайные величины.
30. Вычисление среднего и стандартного отклонения дискретной случайной величины.
31. Вычисление среднего и стандартного отклонения для биномиального распределения.
32. Вычисление вероятности при биномиальном распределении.
33. Формула нормального распределения вероятности со средним значением μ и стандартным отклонением σ . Графическое изображение.
34. Стандартное нормальное распределение Z и соответствующие вероятности. Таблица вероятностей.
35. Типы задач на вычисление вероятностей в случае нормального распределения с использованием формулы для нормированного значения z .
36. Понятие о распределении Пуассона и экспоненциальном распределении.
37. Генеральные совокупности и выборки. Репрезентативная выборка. Два основных типа выборки.
38. Параметры выборки и параметры генеральной совокупности.
39. Случайная выборка. Извлечение случайной выборки с применением таблицы случайных чисел.
40. Центральная предельная теорема для случайной выборки.
41. Стандартная ошибка выборки. Скорректированная стандартная ошибка для малой генеральной совокупности.
42. Стандартное отклонение и стандартная ошибка для биномиального распределения.
43. Стратифицированная случайная выборка, систематическая выборка.
44. Формулировка доверительного интервала для среднего значения и для доли признака в генеральной совокупности.
45. t – таблица и t – распределение (распределение Стьюдента).
46. Вычисление одностороннего доверительного интервала. Интервалы предсказания для нового наблюдения.
47. Понятие о нулевой и исследовательской (альтернативной) гипотезах.
48. Проверка гипотезы о равенстве среднего генеральной совокупности некоторому заданному значению с использованием доверительных интервалов и t – статистики.
49. t – тест для зависимых выборок.
50. t – тест для независимых выборок.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ В 4 СЕМЕСТРЕ:

1. Корреляция и регрессия

1. Три основные цели изучения взаимосвязи в двумерных данных.
2. Диаграммы рассеяния.
3. Формула для вычисления коэффициента корреляции.
4. Различные типы взаимосвязей, линейная взаимосвязь, нелинейная взаимосвязь.
5. Неодинаковая вариация. Разделение совокупности на группы (кластеринг).
6. Задача регрессионного анализа. Линейный регрессионный анализ.
7. Формулы для вычисления наклона и сдвига методом наименьших квадратов.
8. Вычисление стандартной ошибки оценки.
9. Коэффициент детерминации (R^2).
10. Стандартная ошибка коэффициента регрессии (S_b) и сдвига (S_a).
11. Формулировка гипотез для проверки значимости взаимосвязи.
12. Стандартная ошибка и доверительный интервал для нового наблюдения Y при заданном значении X_0 .
13. Потенциальные проблемы, связанные с применением регрессионного анализа.

2. Множественная регрессия

14. Цели множественной регрессии.
15. Обзор входных данных и основных результатов множественной регрессии.
16. Интерпретация коэффициентов регрессии.
17. Прогнозы и ошибки прогнозирования. Стандартная ошибка оценки.
18. Проверка значимости модели с использованием F-теста и теста R^2 .
19. Гипотезы для F-теста и формулировка результатов F-теста.
20. Формулировка гипотез для t-теста и доверительные интервалы для коэффициентов регрессии.
21. Сравнение стандартизированных коэффициентов регрессии.
22. Сложности и проблемы, связанные с множественной регрессией.
23. Основной статистический результат мультиколлинеарности и способы ее преодоления.
24. Проблема выбора переменных, классификация перечня X-переменных по приоритетам.
25. Использование диагностической диаграммы для выяснения наличия проблем.
26. Три варианта действий при использовании множественной регрессии в случае нелинейной взаимосвязи и неравной изменчивости.

3. Временные ряды: анализ изменений во времени

27. Цель анализа временных рядов, описание процедуры прогнозирования.
28. Описание двух наиболее важных методов анализа временных рядов в сфере бизнеса.
29. Модель временного ряда, основанная на трендах и сезонности.
30. Тренд и циклический компонент: скользящее среднее.
31. Сезонный индекс: среднее значение отношения к скользящему среднему.
32. Поправка на сезон: деление ряда на сезонный индекс.
33. Долгосрочный тренд и прогноз с поправкой на сезонные колебания.
34. Прогноз: тренд с учетом сезонности.
35. Основные понятия моделирования циклического поведения с помощью ARIMA-процессов Бокса-Дженкина.
36. Процесс случайного шума – отправная точка.
37. Процесс авторегрессии (AR).
38. Процесс скользящего среднего (MA).
39. Процесс авторегрессии и скользящего среднего (ARMA).
40. Чистый интегрированный (I) процесс.

4. Дисперсионный анализ

41. Цели дисперсионного анализа, примеры задач, существо F-статистики.
42. Использование блочных диаграмм для одновременного представления нескольких выборок.
43. F-тест в однофакторном дисперсионном анализе, допущения, гипотезы.
44. F-таблица, правила пользования, интерпретация результатов F-теста.

5. Непараметрические методы

- 45. Существо непараметрических методов проверки гипотез, их преимущества.
- 46. Проверка гипотезы о равенстве медианы некоторому значению с использованием таблицы интервалов для критерия знаков.
- 47. Тестирование различий в двух связанных выборках с использованием критерия знаков.
- 48. Процедуры, основанные на ранжировании всех данных (критерий суммы рангов Вилкоксона, U-критерий Манна-Уитни, критерий разности средних рангов)

6. Анализ «хи-квадрат»

- 49. Существо статистики «хи-квадрат» и критерия «хи-квадрат». Правила пользования таблицами критических значений для теста «хи-квадрат».
- 50. Пример анализа причин наличия проблем с качеством с использованием статистики «хи-квадрат».

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Наименование и номера специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов
1	Учебная аудитория (ГУК-250)	Стол для преподавателя-1шт.,стул - 43шт., стол ауд.-21 шт. Доска маркерная - 2 шт.	1 - 16	Л, Пз
2	Учебная аудитория (ГУК-251)	Стол аудиторный – 18 шт.; Стул СМ 8 В1 серый – 42 шт.; Стол читательский (550 Бук Бавария) – 1 шт. Интерактивный комплект (интерактивная доска SMART Board X880i4+встроенный проектор UF65) - 1 шт.; Мобильная стойка FS-UX для интерактивных систем серий SB, SBD, SBX – 1 шт.; Доска для маркеров 1,8*0,9 - 2 шт. Проектор NEC – 1 шт.; Ноутбук TOSHIBA – 1 шт.	1 - 16	Кр, Пз
3	Аудитория для самостоятельной работы студентов (ГУК-236)	Стол для преподавателя – 1 шт., стул – 1 шт. Скамья-пюпитр -12 шт. Доска маркерная – 1 шт. Системный блок ICL Intel(R) Core (TM) 3,2 GHz ОЗУ 8 ГБ Жест.диск 1Тб/Монитор/клавиатура/мышь – 10 шт. Базовое ПО: Windows 10 Pro, ПО приобретено с оборудованием; Прикладное ПО: AutoCAD 2018 Лицензия:566-84585926 от 2018-2020г.г.; SolidWorks 2010, Договор №Ш31109М от 13 января 2010 г; КЗ-Мебел , Договор №100/04/09-НН от 06.04.2009; КЗ-Коттедж, Договор №62/06/08-НН от 04.06.2008 ; Archicad 21, Договор до 2021 года. Серийный номер: SE2F5-XXXXX-XXXXX-INYPX; bCAD, Лицензионный договор №RU39FA-1303130101 ,бессрочный от.2013 г.; Базис Мебельщик, договор №БИ-01/08 от 18 февраля 2008г.; APM civil Engineering, ST, Номер ключа лицензирования: сетевой XXXXXX55, локальный XXXXXX80. Свободно распространяемое ПО: OpenOffice 4.1.6 (ru), https://www.openoffice.org/ , Бесплатная, Freeware 01.09.2019; VisualStudio2010 Express , https://freeanalogs.ru/ , Бесплатная, Freeware 01.09.2019; Dev C++, https://freeanalogs.ru/ , Бесплатная, Freeware 01.10.2019; SMathStudio, https://ru.smath.com/ , Бесплатная, Freeware 01.09.2019; Scilab 6.0.2, http://www.scilab.org , Бесплатная,	1 - 16	Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование и номера специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов
		Freeware 01.09.2019.		
4	Читальный зал для самостоятельной работы студентов (ГУК-373)	1. Тумба выкатная Ясень Альтера /серый - 6 шт. 2. Каталогный модуль на 20 ящиков - 1 шт. 3. Шкаф книжный открытый 305, в т.ч. двери стеклянные - 2 шт. 4. Стеллажи для книг металлические - 55 шт. 5. Стулья «Изо» - 26 шт. 6. Компьютерное кресло - 3 шт. 7. Стол читательский (550 Бук Бавария) - 13 шт. 8. Кафедра выдачи -1 шт. Систем.блок ICL Intel(R) Core (TM) 3,2 GHz ОЗУ 8 ГБ Жест.диск 1Тб/Монитор/клавиатура/мышь – 10 шт. Базовое ПО: Windows 10 Pro, ПО приобретено с оборудованием; Прикладное ПО: AutoCAD 2018 Лицензия:566-84585926 от 2018-2020г.г.; SolidWorks 2010, Договор №Ш31109М от 13 января 2010 г.; Свободно распространяемое ПО: OpenOffice 4.1.6 (ru), https://www.openoffice.org/, Бесплатная, Freeware 01.09.2019; VisualStudio2010 Express , https://freeanalogs.ru/, Бесплатная, Freeware 01.09.2019; Dev C++, https://freeanalogs.ru/, Бесплатная, Freeware 01.10.2019; SMathStudio, https://ru.smath.com/, Бесплатная, Freeware 01.09.2019; Scilab 6.0.2, http://www.scilab.org, Бесплатная, Freeware 01.09.2019.	1 - 16	Самостоятельная работа студента

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Основными видами деятельности обучающегося являются контактная работа с преподавателем и самостоятельная работа, которая включает в себя подготовку к контактной работе обучающихся с преподавателем, проработку материалов, полученных в процессе этой работы, а также подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, заявленных в рабочей программе дисциплины.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

По зачислении на первый курс или переводу на очередной курс следует провести подготовку к началу обучения. Эта подготовка в самом общем включает несколько необходимых положений:

- Следует убедиться в наличии рабочей программы и необходимых методических указаний по всем видам контактной и самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины, понять требования, предъявляемые к изучению дисциплины. При необходимости надлежит получить на кафедре необходимые указания и консультации, контрольные вопросы для изучения дисциплины.
- Необходимо ознакомиться с рейтинговой балльной системой по дисциплине. Преподаватель обязан ознакомить обучающихся с порядком начисления рейтинговых баллов по всем, предусмотренным рабочей программой дисциплины, видам контактной и самостоятельной работы обучающихся.
- Необходимо создать (рационально и эмоционально) максимально высокий уровень мотивации к последовательному и планомерному изучению дисциплины.
- Необходимо изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии у себя дома или в библиотеке в бумажном или электронном виде.
- Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.
- Желательно в самом начале периода обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. При этом необходимо руководствоваться Графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.
- Работу следует начинать с изучения рабочей программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучающихся. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступать к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
- Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебника. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Затем, как показывает опыт, полезно изучить выдержки из первоисточников. При желании можно составить их краткий конспект. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку. Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел курса.

В ходе лекционных занятий конспектировать учебный материал. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Обучающимся рекомендуется получить в библиотеке учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

Практические и семинарские занятия проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает проработку лекционного курса, подготовку к практическим, семинарским занятиям и лабораторным работам, выполнение всех заявленных в рабочей программе видов самостоятельной работы (выполнение домашних заданий, расчетно-графических и расчетно-проектировочных работ, курсовых проектов и работ, подготовку к контрольным работам, написание рефератов и пр.). Результаты всех видов работ обучающихся формируются в виде их личных портфолио, которые учитываются на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации их всех возможных источников.

В ходе самостоятельной работы необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, методическими указаниями по соответствующему виду самостоятельной работы. При этом необходимо учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы. Очень полезно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой.

Необходимо строго следовать графика учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы.

Готовясь, по всем непонятным моментам обращаться за методической помощью к преподавателю. Своевременное и качественное подготовка и выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы.

Оценивание полученных в процессе изучения дисциплины знаний, умений и навыков проводится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

Утвержденные критерии оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, методика начисления рейтинговых баллов при их прохождении представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ,

является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

Текущий контроль проводится в процессе изучения каждого раздела или модуля дисциплины, его итоговые результаты складываются из рейтинговых баллов, полученных при прохождении всех запланированных контрольных мероприятий с учетом своевременности их прохождения, а также посещаемости аудиторных занятий.

Освоение дисциплины, ее успешное завершение на стадии промежуточного контроля возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля.

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме, установленной учебным планом, и виде, выбранном преподавателем. При этом проводится проверка освоения ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний, умений и навыков по ней.

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, которые систематически в течение всего семестра работали на занятиях и показали уверенные знания по вопросам, выносившимся на групповые занятия, также выполнившие все виды контактной и самостоятельной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, прошедшие все контрольных мероприятий и набравшие при этом количество рейтинговых баллов, превышающее установленное рабочей программой минимальное значение.

Непосредственная подготовка к промежуточной аттестации осуществляется по вопросам, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине, которые обучающимся должен предоставить преподаватель. Необходимо тщательно изучить формулировку каждого вопроса, вникнуть в его суть, составить план ответа. Обычно план включает в себя:

- показ теоретической и практической значимости рассматриваемого вопроса;
- обзор освещения вопроса;
- определение сущности рассматриваемого предмета;
- основные элементы содержания и структуры предмета рассмотрения;
- факторы, логика и перспективы эволюции предмета;
- показ роли и значения рассматриваемого материала для практической деятельности.

План ответа желательно развернуть, приложив к нему ссылки на первоисточники с характерными цитатами.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ

При подготовке к контактной работе с обучающимися, контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподавателю необходимо руководствоваться рабочей программой дисциплины, а также картой обеспеченности литературой, учебно-методической картой, графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фондом оценочных средств по дисциплине, которые входят в состав рабочей программы.

На первом занятии по дисциплине преподаватель должен довести до обучающихся всю необходимую информацию по дисциплине, предоставить или дать ссылки, на рабочую программу дисциплины, а также карту обеспеченности литературой, учебно-методическую карту, график учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фонд оценочных средств по дисциплине, все необходимые рекомендации по всем видам контактной и самостоятельной работы, заявленным в рабочей программе дисциплины.

Лекции составляют основу теоретической подготовки студентов с целью понимания ими сущности дисциплины и практической работы в бухгалтерских информационных системах.

На лекциях рассматриваются наиболее важные понятия, определяются основные направления дисциплины, дается общая характеристика поставленных вопросов, различные научные концепции, которые есть по данной теме, осмысливаются состояния и перспективы развития, даются особенности использования современных информационных технологий.

Лекции должны активизировать познавательную деятельность обучающихся, вызывать интерес к поставленным проблемам и направлениям развития в профессиональной области, формировать их профессиональный кругозор, аналитические качества, творческий подход к изучению дисциплины, определять направления дальнейшего самостоятельного изучения и практического освоения в данной области.

Изложение материала лекций должно носить проблемный, инновационный характер, способствующий формированию и развитию общекультурных и профессиональных компетенций по профилю обучаемых.

В ходе лекций следует акцентировать внимание на наиболее важных, узловых и сложных в восприятии моментах учебного материала, вовлекая к разрешению сформулированных проблем аудиторию, ставя перед студентами задачи на проведение в ходе внеаудиторной самостоятельной работы аналитических оценок и научных исследований, способствующих закреплению изучаемого материала и постижению нового. Очень важно насытить лекционный материал цифрами и различными практическими примерами, подтверждающими теоретические тезисы. Также следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Это способствует активизации мыслительной деятельности обучающихся, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию.

Преподавателю, читающему лекции по данной дисциплине, необходимо опираться на основную литературу, представленную в рабочей программе данной дисциплины, а также на учебные пособия, монографии, научные статьи и периодические издания известных специалистов в данной области.

Учебный материал следует излагать с использованием интерактивных методик и презентационных средств, раскрывая новейшие и перспективные информационно-технологические достижения. Если доступен Интернет, то обучающимся можно показать сайты по теме, актуальные страницы с ресурсами.

Определяя задачи на самостоятельную работу студентов, следует обращать внимание обучаемых на использование облачных сред и технологий, обеспечивающих доступ к информационно-технологическим ресурсам из рабочих мест вне учебной базы университета и филиала.

Контроль усвоения учебного материала, кроме традиционных форм, следует

проводить с использованием тематических тестовых заданий, сформулированных в разделе

Практические занятия и семинары имеют целью закрепления знаний, полученных на лекциях. Все практические занятия дисциплины проводятся в специализированных классах университета. На первом занятии преподаватель должен напомнить студентам требования техники безопасности.

На практических занятиях студенты овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются при изучении специальных дисциплин, а также в процессе прохождения производственной практики.

Проводя практические занятия по данной дисциплине, предлагается использовать задания указанные в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Выполнение заданий должно быть индивидуальным. При оценивании выполненных заданий следует учитывать достижение результата, правильность выбора технологии решения, время решения, индивидуальность работы. Веса указанных факторов следует выбирать в зависимости от целей проводимого занятия. Для закрепления практических навыков и умений студентам следует по каждой теме выдавать задания на самостоятельную работу, по трудоемкости сходные с задачами, решаемыми в аудитории.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются аналитические и интеллектуальные умения.

Самостоятельная работа обучающихся представляет собой индивидуальное выполнение всех видов, заявленных в рабочей программе дисциплины, контактной и самостоятельной работы, которые формируют у обучающегося:

- выработку навыков самостоятельной работы с имеющейся исходной информацией;
- практическую реализацию теоретических знаний с использованием инструментальных средств;
- комплексное применение компетенций, теоретических знаний, практических навыков и умений, приобретенных при изучении данной дисциплины.

При проведении контактных занятий, выдаче материалов и заданий ко всем заявленным видам контактной и самостоятельной работы обучающихся, контроле текущей успеваемости по ним, а также при промежуточной аттестации по дисциплине преподаватель обязан руководствоваться сроками, указанными в учебно-методической карте дисциплины и графике учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине. При этом не должно возникать противоречий с утвержденным Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

При **контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся** преподаватель обязан пользоваться оценочными средствами, критериями оценки и начисления рейтинговых баллов, представленных в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

