

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Институт общественных наук
(наименование института (факультета))
Прикладных информационных технологий
(наименование кафедры)

Утверждена
решением кафедры Прикладных
информационных технологий ИОН
РАНХиГС
Протокол № 3
от «25» мая 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.01.01. Статистические методы в аналитической работе
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

краткое наименование дисциплины (модуля) (при наличии)

38.04.02 Менеджмент
(код и наименование направления подготовки (специальности))

"Digital design в менеджменте (информационно-аналитический менеджмент)"
направленность (профиль/специализация)

Магистр
квалификация

очная
форма(ы) обучения

Год набора - 2021

Москва, 2020 г.

Автор(ы)–составитель(и):

Доцент, канд. физ-мат. наук, доцент кафедры _____
(ученое звание, ученая степень, должность) (подпись)

Третьяков Н.П.
(Ф.И.О.)

Доцент, канд. физ-мат. наук, доцент кафедры _____
(подпись)

Тевелева Е.А.
(Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой прикладных ИТ _____
(наименование кафедры) (подпись)

Голосов П.Е.
(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
3. Содержание и структура дисциплины.....	7
4. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине	12
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	16
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	18
6.1. Основная литература.....	18
6.2. Дополнительная литература.....	18
6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	19
6.4. Нормативные правовые документы.....	19
6.5. Интернет-ресурсы.....	19
6.6. Иные источники.....	19
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы	19

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

1.1. Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Статистические методы в аналитической работе» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК – 4	Способностью использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения	ПК-4.3	Владеть навыками проведения исследования с использованием количественных и качественных методов, а также навыками руководства научной разработкой перспективных направлений совершенствования методов, моделей и механизмов
ПК-5	Владением методами экономического и стратегического анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде	ПК-5.3	Владеть навыками использования методов экономического и стратегического анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практик*
Управление продуктовыми исследованиями - В/01.5	ПК-4.3	на уровне знаний: - знать теорию количественных и качественных исследований и методы проведения исследований
		на уровне умений: уметь управлять проектами малой и средней сложности
		на уровне навыков:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практик*
		-владеть навыками выбора методов проведения исследований, выбора подрядчиков для исследований, планирования исследований, организации проведения исследований, навыками контроля хода проведения исследований и анализа результатов исследований
С Управление информационной средой / С/01.8 Управление стратегией ИТ	ПК-5.3	<p>на уровне знаний: Знать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления при проведении стратегического анализа; методов анализа экономических агентов и рынков; основных инструментальных средств анализа и управления</p> <p>на уровне умений: уметь обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные, проводить количественное прогнозирование; проводить анализ экономических агентов и рынков; проводить моделирование управления стратегическим развитием.</p>
		<p>на уровне навыков: Владеть навыками количественного и качественного анализа для принятия управленческих решений в масштабах отдельного предприятия; методами оценки рисков, способами и средствами их снижения; методами социально-психологических основ адаптации в работе</p>

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

2.1. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Статистические методы в аналитической работе» составляет 4 зачётные единицы. Дисциплина реализуется с применением дистанционных образовательных технологий (далее - ДОТ).

Количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:

очная форма обучения:

- лекции (контактные аудиторные часы) – 8 ч.;
- лабораторные занятия (контактная работа, аудиторно) –18 ч;
- практические занятия (контактная работа, аудиторно) –18 ч;
- контролируемая самостоятельная работа (с применением ДОТ) –10 ч.;
- самостоятельная работа (с применением ДОТ) –70 ч.;
- консультация – не менее 2 часов
- форма промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом – экзамен

2.2. Место дисциплины в структуре ОП ВО.

В соответствии с учебным планом дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Статистические методы в аналитической работе» входит в состав дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений и изучается в __1__ семестре 1 курса в соответствии с учебным планом одновременно с такими дисциплинами, как Б1.В.ДВ.01.02 «Digital маркетинг», Б1.В.03 «Поиск и обработка информации в неструктурированных массивах данных (Data Mining)».

3. Регламент распределения видов работ по дисциплине с ДОТ

Данная дисциплина реализуется с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Распределение видов учебной работы, форматов текущего контроля представлены в таблице:

Вид учебной работы	Формат проведения
Лекционные занятия	Контактные аудиторные часы
Лабораторные занятия	Контактные аудиторные часы
Практические занятия	Контактные аудиторные часы
контролируемая самостоятельная работа	С применением ДОТ
Самостоятельная работа	С применением ДОТ
Промежуточная аттестация	Контактная аудиторная работа
Формы текущего контроля	Формат проведения
Эссе	В системе дистанционного обучения (СДО)
Ответ на практическом занятии,	Контактная аудиторная работа

3. Содержание и структура дисциплины

3.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости ⁴ , промежуто чной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Очная форма обучения								
Тема 1	Введение. Методы первичной обработки информации. Статистические методы в экономике, управлении и финансах	12	2	4	3	6	4	О, Э
Тема 2	Постановка задач классификации и снижения размерности. Кластерный анализ.	12	2	4	3	10	8	О, Э
Тема 3	Дискриминантный анализ	17	2	4	3	10	10	О, Э
Тема 4	Компонентный анализ. Факторный анализ.	21	2	6	4	10	10	О, Э
Консультация								
Промежуточная аттестация							4	экзамен
Всего:		108	8	18	13	36	33	

Примечание: 4 – формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), эссе (Э)

Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Методы первичной обработки информации. Статистические методы в экономике, управлении и финансах

Предмет и содержание курса, его связь с другими дисциплинами. Методы первичной обработки информации и форматирования. Фильтры. Восстановление недостающих данных. Роль и сущность многомерных статистических методов в экономике, управлении, финансах, социальных науках: постановка основных задач, примеры практического использования в социально-экономических исследованиях. Методы статистического оценивания многомерных параметров и проверки гипотез о значениях многомерных признаков. Методы множественного корреляционно-регрессионного анализа. Особенности анализа количественных и качественных признаков. Практическое применение многомерных методов статистического оценивания параметров и проверки гипотез, методов множественного корреляционно-регрессионного анализа в финансовых, экономических и социальных исследованиях. Реализация указанных методов в современных пакетах прикладных программ.

Тема 2. Постановка задач классификации и снижения размерности. Кластерный анализ.

Постановка основных прикладных задач классификации многомерных наблюдений. Постановка основных задач снижения размерности многомерного пространства наблюдений. Сущность методов снижения размерности. Классификация с обучением и без обучения. Сущность методов классификации. Меры однородности объектов. Расстояния между объектами. Расстояния между кластерами. Иерархические аггломеративные методы. Параллельные кластер-процедуры. Методы, связанные с функционалами качества разбиения. Последовательные кластер-процедуры. Метод K -средних. Классификация в пространстве главных компонент и общих факторов. Реализация методов кластерного анализа в современных пакетах прикладных программ. Использование кластерного анализа в экономических и социальных исследованиях. Зависимость выбора метода классификации от цели исследования.

Тема 3

Дискриминантный анализ

Математическая модель дискриминантного анализа. Реализация методов дискриминантного анализа в современных пакетах прикладных программ. Использование дискриминантного анализа в экономических и социальных исследованиях. Понятие о задачах и методах расщепления смесей вероятностных распределений.

Тема 4

Компонентный анализ. Факторный анализ.

Математическая модель главных компонент. Геометрическая интерпретация главных компонент. Статистика модели главных компонент. Формирование названий главных компонент. Экономическая интерпретация главных компонент. Реализация методов компонентного анализа в современных пакетах прикладных программ. Использование компонентного анализа в экономических и социальных исследованиях. Компонентный анализ производственной деятельности предприятий. Компонентный анализ финансовой деятельности предприятий. Линейная модель факторного анализа. Различие предпосылок компонентного и факторного анализа. Формирование названий главных компонент. Экономическая интерпретация главных компонент. Сущность и практическое использование методов вращения факторного пространства. Реализация методов факторного анализа в современных пакетах прикладных программ. Использование факторного анализа в экономических и социальных исследованиях. Построение интегральных показателей экономического развития. Регрессия на общие факторы. Сравнение результатов компонентного и факторного анализа. Взаимопроникновение идей компонентного и факторного анализа

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

С применением ДОТ проводятся тестирования. Для успешного освоения курса учащемуся рекомендуется ознакомиться с литературой, размещенной в разделе 6.

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации.

4.1.1. В ходе реализации дисциплины «Статистические методы в аналитической работе» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

- при проведении занятий лекционного типа (аудиторно): опрос
- при проведении занятий практического/лабораторного типа (аудиторно): опрос, (устные ответы на вопросы преподавателя по теме занятия, групповое обсуждение вопросов); преподаватель, реализующий дисциплину, определяет самостоятельно планы занятий;
- при контроле результатов самостоятельной работы студентов (с использованием ДОТ): эссе

№	Тема и / или раздел	Методы текущего контроля успеваемости в аудитории	Методы текущего контроля успеваемости с применением ДОТ
1.	Введение. Методы первичной обработки информации. Статистические методы в экономике, управлении и финансах	Опрос	Эссе
2.	Постановка задач классификации и снижения размерности. Кластерный анализ.	Опрос	Эссе
3.	Дискриминантный анализ	Опрос	Эссе
4	Компонентный анализ. Факторный анализ.	Опрос	Эссе

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

4.2.1. Типовые оценочные материалы

4.2.1.1. Примерные типовые вопросы опроса

1. Методы первичной обработки информации и форматирования.
2. Роль и сущность многомерных статистических методов в экономике, управлении, финансах, социальных науках.
3. Методы статистического оценивания многомерных параметров и проверки гипотез о значениях многомерных признаков.
4. Методы множественного корреляционно-регрессионного анализа.

5. Особенности анализа количественных и качественных признаков.
6. Реализация указанных методов в современных пакетах прикладных программ.

Типовые оценочные материалы по теме 2

Типовые вопросы опроса

1. Постановка основных прикладных задач классификации многомерных наблюдений.
2. Сущность методов снижения размерности. Классификация с обучением и без обучения.
3. Меры однородности объектов. Расстояния между объектами. Расстояния между кластерами.

Типовые оценочные материалы по теме 3

1. Классификация в пространстве главных компонент и общих факторов.
2. Параллельные кластер-процедуры. Методы, связанные с функционалами качества разбиения.
3. Зависимость выбора метода классификации от цели исследования.

Темы (примерные) эссе

1. Классификация стран по уровню жизни
2. Классификация городов России и СНГ по уровню промышленного развития
3. Оригинальные примеры практического применения компонентного анализа
4. Оригинальные примеры практического применения факторного анализа
5. Примеры практического применения методов первичной обработки данных

Тема: Первичная обработка данных и простейшие статистические характеристики. Корреляционный анализ.

Содержание самостоятельной работы

1. Ниже представлены результаты технического контроля трех образцов. Вычислить простейшие статистические характеристики (средние, дисперсии), а также попарные корреляции между размерами трех изделий. Вычислить частные и множественные коэффициенты корреляции. Провести также регрессионный анализ. Все вычисленные величины проверить на значимость. Сделать содержательные выводы.
2. Вычислить ковариационную и корреляционную матрицы для массива измерений по нижеприведенным данным. Вычислить частные и множественные коэффициенты корреляции. Все вычисленные величины проверить на значимость. Сделать содержательные выводы.

Критерии оценки

Контрольная работа оценивается максимально 5 баллами по мод.-рейтинговой системе. Точное и полное выполнение каждой задачи (с совпадением численных ответов) оценивается максимально 2,5 баллами.

Типовые оценочные материалы по теме 3

Типовые вопросы опроса

1. Математическая модель дискриминантного анализа
2. Реализация методов дискриминантного анализа в современных пакетах прикладных программ.
3. Использование дискриминантного анализа в экономических и социальных исследованиях
4. Понятие о задачах и методах расщепления смесей вероятностных распределений.

Темы (примерные) эссе

Примеры практического применения дискриминантного анализа по печатным и электронным материалам.

Типовые оценочные материалы по теме 4

Типовые вопросы опроса

1. Математическая модель главных компонент. Геометрическая интерпретация главных компонент.
2. Использование компонентного анализа в экономических и социальных исследованиях.
3. Реализация методов компонентного анализа в современных пакетах прикладных программ.
4. Сравнение результатов компонентного и факторного анализа
5. Взаимопроникновение идей компонентного и факторного анализа

Темы (примерные) эссе

1. Пример использования компонентного анализа в экономических и социальных исследованиях.
2. Пример сравнения результатов компонентного и факторного анализа

Тема: Компонентный анализ. Кластерный анализ.

Цель: проверка усвоения пройденного материала.

Содержание самостоятельной работы

1. Требуется предложить и обосновать метод вычисления интегрального индикатора качества жизни (ИИКЖ), основанного на знании значений следующих частных критериев (использовать метод главных компонент). Ранжировать страны по полученному показателю.
2. Произвести компонентный анализ по данным, приведенным выше в задаче № 2 для самостоятельной работы №1.

4.3. Оценочные средства

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации.

4.3.1. Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК – 4	Способностью использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения	ПК-4.3	Обучающийся на высоком уровне, отлично владеет основными методами количественных и качественных исследований.
ПК-5	Владением методами экономического и стратегического анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде	ПК-5.3	Обучающийся отлично владеет методами экономического и стратегического анализа

Этап освоения компетенции / Дескриптор	Показатель оценивания / Индикатор - Что делает обучающийся (какие действия способен выполнить), подтверждая этап освоения компетенции	Критерий оценивания Как (с каким качеством) выполняется действие. Соответствует оценке «отлично» в шкале оценивания в РПД.
ПК-4.3	Использует алгоритмы отбора методов аналитической работы с информацией в контексте бизнеса и управления организацией.	Обучающийся может применять количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований; использования методологии управления бизнес-процессами в проектах

ПК-5.3	Проводит оценку рыночных показателей и составляет прогноз их динамики	Может использовать методы экономического и стратегического анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде; разработки и обоснования предложений по совершенствованию управления в организации
--------	---	--

4.3.2 Типовые оценочные средства

Тема 1.

Корреляционный анализ (с выполнением расчетно-графической работы)

Вопросы для обсуждения:

1. Программная реализация корреляционного анализа.
2. Тестирование программы.
3. Приемы поиска ошибок.

Образовательные технологии

Создание компьютерной модели корреляционного анализа. Численные эксперименты с корреляционной матрицей.

Вопросы для обсуждения:

1. Алгоритм пошагового исключения регрессоров.

Темы эссе

1. Примеры практического применения регрессионного анализа

Задания для самостоятельной работы студентов

1. Изучается линейная (в среднем) зависимость результативного признака Y от пяти факторных признаков — регрессоров $x^{(1)}$, $x^{(2)}$, $x^{(3)}$, $x^{(4)}$, $x^{(5)}$ по числовым данным, собранным на $n = 52$ объектах. Варианты результативного признака, регрессоров и их числовые значения приведены для каждого индивидуального варианта. Требуется: записать модель множественного линейного регрессионного анализа признака Y , предъявляемые к ней требования и соответствующую функцию регрессии. Рассчитать с помощью программы «Корреляция» матрицу (6×6) оценок коэффициентов парной корреляции между признаками и сделать вывод о силе линейной связи результативного признака с каждым из регрессоров и о силе линейной связи каждой пары регрессоров. Найти коллинеарные регрессоры (на практике коллинеарными считаются такие регрессоры, коэффициент корреляции между которыми по модулю больше 0,7 - 0,8).
2. Предположив выполнение условий линейного регрессионного анализа:
 - а) оценить статистическую значимость уравнения регрессии (проверить на 5%-ном уровне значимости гипотезу $H_0: a_1 = a_2 = a_3 = a_4 = a_5 = 0$, используя для этого в таблице

«Дисперсионный анализ» F_статистику и значимость F — рассчитанный уровень значимости; привести алгоритм заполнения таблицы «Дисперсионный анализ»;

б) оценить статистическую значимость коэффициентов уравнения регрессии (проверить на 5%-ном уровне значимости гипотезы $H_0^{(j)} : a_j = 0$ при альтернативных гипотезах $H_1^{(j)} : a_j \neq 0; j = 1, 2, 3, 4, 5$), используя для этого: t_статистику, P_значение — рассчитанный уровень значимости, 95%-ную интервальную оценку коэффициента a_j . Сравнить ранее выдвинутые гипотезы с полученными экспериментальными данными.

3. Постановка задач классификации и снижения размерности. Кластерный анализ и его использование в экономических и социальных исследованиях

1. Меры однородности объектов. Расстояния между объектами. Расстояния между кластерами.
2. Реализация методов кластерного анализа в современных пакетах прикладных программ.
3. Использование кластерного анализа в экономических и социальных исследованиях.

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Роль и сущность многомерных статистических методов в экономике, управлении, финансах, социальных науках: постановка основных задач, примеры практического использования
2. Методы множественного корреляционно-регрессионного анализа.
3. Методы шкалирования. Понятие о робастных оценках.
4. Постановка основных прикладных задач классификации многомерных наблюдений. Классификация с обучением и без обучения.
5. Меры однородности объектов. Расстояния между объектами. Расстояния между кластерами.
6. Иерархические аггломеративные методы. Параллельные кластер-процедуры. Методы, связанные с функционалами качества разбиения.
7. Классификация в пространстве главных компонент и общих факторов.
8. Кластерный анализ финансовой деятельности предприятий.
9. Кластерный анализ мировой демографической статистики.
10. Кластерный анализ социологических опросов.
11. Кластерный анализ результатов аттестации персонала компании.
12. Математическая модель дискриминантного анализа.
13. Дискриминантный анализ финансовой деятельности предприятий.
14. Дискриминантный анализ социологических опросов.
15. Постановка основных задач снижения размерности многомерного пространства наблюдений.
16. Математическая модель главных компонент. Геометрическая интерпретация главных компонент.
17. Статистика модели главных компонент. Формирование названий главных компонент.
18. Использование компонентного анализа в экономических и социальных исследованиях.
19. Линейная модель факторного анализа. Различие предпосылок компонентного и факторного анализа.
20. Метод максимального правдоподобия. Центроидный метод.
21. Метод Бартлетта оценки общих факторов.

22. Экономическая интерпретация главных компонент.
23. Сущность и практическое использование методов вращения факторного пространства. Ортогональное и косоугольное вращение.
24. Реализация изученных методов в современных пакетах прикладных программ.

Форма текущего контроля и промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Максимальный балл
Практические занятия (аудиторно)	Критерии оценивания устных ответов на вопросы преподавателя по теме занятия и другие виды текущего контроля: правильность и полнота устного ответа согласно плану семинарского занятия, аргументированность позиции в дискуссии.	48
Тестирование (ДОТ)	Три коэффициента веса для тестов разной сложности: <input type="checkbox"/> тест с ответом да/нет: коэффициент 1X, <input type="checkbox"/> тест с ответом 1 из 4: коэффициент 2X, <input type="checkbox"/> тест с ответом 3-4 из 6: коэффициент 3X.	42

Оценка написания эссе

Параметр	Оценка (по 5 шкале)
Полученные результаты полностью соответствуют поставленной цели. Обоснована практическая и теоретическая значимость работы. Проведен детальный анализ теоретических и эмпирических источников, выводы автора самостоятельны и аргументированы.	5
Полученные результаты преимущественно соответствуют поставленной цели и задачам. Обоснована практическая и теоретическая актуальность работы. В процессе анализа литературы отобран и проанализирован широкий круг теоретических и эмпирических источников.	4
Полученные результаты в значительной степени соответствуют	3

поставленной цели (цель работы достигнута в основном). Обоснована актуальность работы.	
Полученные результаты не соответствуют поставленной цели (цель работы достигнута в основном). Обоснована актуальность работы.	2

.4.2. Шкала и критерии оценивания промежуточной аттестации (зачету)

Шкала оценивания по дисциплине	
Баллы	Критерии оценки
0-40 (неудовлетворительно)	Студент не знает, либо знает на слабом уровне теоретический материал по дисциплине. Не владеет терминологией и основными понятиями из профессиональной сферы или называет неуверенно, с ошибками.
41-60 (удовлетворительно)	Компетенция освоена удовлетворительно, но недостаточно. Студент освоил основную базу теоретических знаний. Владеет терминологией и основными понятиями из профессиональной сферы.
61-80 (хорошо)	Студент знает теоретический материал по дисциплине, умеет применить эти знания на практике. Чётко и ясно формулирует свои мысли. Знает специальную и публицистическую литературу по профессиональным вопросам.
81-100 (отлично)	Компетенция освоена в полной мере или на продвинутом уровне. Студент знает теоретический материал, умеет применить эти знания на практике и имеет опыт в профессионально-практической деятельности. Приводит актуальные примеры из сферы профессиональной деятельности; демонстрирует способности к нестандартной интерпретации поставленного вопроса.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1. Методические указания по самостоятельной подготовке к занятиям практического (лабораторного) типа

Подготовку к каждому практическому/лабораторному занятию студент должен начать с ознакомления с темой занятия. Тщательное продумывание и изучение основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, чтения текстов, выложенных в ДОТ. Если программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания, то его необходимо выполнить с учетом предложенной инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы семинара, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

В процессе подготовки к занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией,

способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме лабораторного или практического занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Критерии оценивания устных ответов на вопросы преподавателя по теме занятия - правильность и полнота ответа, аргументированность позиции.

5.2. Методические рекомендации по написанию эссе

Эссе студента (промежуточная аттестация) - это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем (тема может быть предложена и студентом, но обязательно должна быть согласована с преподавателем). Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. Объем эссе – не более 500 слов.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Эссе состоит из пяти частей (рекомендованные объемы частей написаны в скобках).

1. Реконструкция мысли автора на заданную тему, которая содержит не только формулировку, но и демонстрирует ход рассуждений: посылки, аргументы, вывод. [В текста автор заявляет, что (...), обращаясь к следующим доказательствам ...] — [не более 2000 знаков].

2. Критическая позиция студента по поводу мыслей автора, которая содержит обоснование того, почему студент согласен с мыслью автора или нет, обозначение сильных и слабых сторон в его позиции. [Автор утверждает (...), однако с этим сложно согласиться по следующим причинам (...)] — [не более 2000 знаков].

3. Демонстрация своей личной позиции, тезиса, который не может заключаться в простом согласии или несогласии с мнением автора текста — [не более 1000 знаков].

4. Доказательство своего тезиса — [не более 3000 знаков].

5. Заключение, в котором автор кратко сопоставляет свою позицию с позицией автора текста и делает общий вывод по теме уже вне контекста анализируемого текста — [не более 2000 знаков].

Критерии оценивания эссе:

☐ полнота и точность воспроизведения основных аргументов темы, озвученных в курсе;

☐ способность к критической рефлексии, обобщению и применению знаний;

☐ авторский стиль, владение навыками письма и умение формулировать;

☐ выполнение требований, предъявляемых к эссе.

5.3. Методические рекомендации по самостоятельной работе

Положение об организации самостоятельной работы студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (в ред. приказа РАНХиГС от 11.05.2016 г. № 01-2211). — URL: http://www.ranepa.ru/images/docs/prikazy-ranhigs/Pologenie_o_samostoyatelnoi_rabote.pdf.

Режим свободного доступа.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший два занятия подряд, допускается до последующих занятий на основании допуска.

Студент, пропустивший занятия (одно и более), отрабатывает каждое из них, сдавая письменное задание по теме реферата на основании литературы к реферату (список

литературы и задания предварительно отправляются по электронной почте на адрес группы).

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Основная литература

1. Горленко, О. А. Статистические методы в управлении качеством : учебник и практикум для вузов / О. А. Горленко, Н. М. Борбаць ; под редакцией О. А. Горленко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 306 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12070-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471219> (дата обращения: 24.01.2020)

6.2. Дополнительная литература

1. Зайнулабидов, Г. М. Лекции по теории вероятностей, математической статистики и эконометрики : учебное пособие для студентов экономических специальностей / Г. М. Зайнулабидов. — Махачкала : Дагестанский гуманитарный институт, 2014. — 162 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/60898.html> (дата обращения: 29.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей З.Кремер Н.Ш. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА. — М.: Юрайт, <http://www.biblio-online.ru/>, 2016.

2. Логинов, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика : лекции для студентов, обучающихся по специальности 080100.62 (Экономика) / В. А. Логинов. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2013. — 188 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/46854.html> (дата обращения: 29.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Колемаев, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для вузов / В. А. Колемаев, В. Н. Калинина ; под редакцией В. А. Колемаев. — 2-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 352 с. — ISBN 5-238-00560-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/71075.html> (дата обращения: 29.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Павский, В. А. Лекции по теории вероятностей и элементам математической статистики: учебное пособие / В. А. Павский. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2005. — 184 с. — ISBN 5-89289-326-X. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/14372.html> (дата обращения: 29.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

5. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Т. А. Гулай, А. Ф. Долгополова, Д. Б. Литвин, С. В. Мелешко. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2013. — 257 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/47360.html> (дата обращения: 29.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.4. Нормативные правовые документы

6. ГОСТ 24660-81. Статистический приемочный контроль по альтернативному признаку на основе экономических показателей
7. ГОСТ 18242-72. Статистический приемочный контроль по альтернативному признаку. Планы контроля

6.5. Интернет-ресурсы

8. Межгосударственный статистический комитет Содружества независимых государств. [Электронный ресурс]. — URL: www.cisstat.org Режим свободного доступа.
2. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.rosstat.gov.ru> Режим свободного доступа.

6.6. Иные источники.

9. Учебно-методическое пособие по курсу Теория вероятностей и математическая статистика. Часть I / составители М. С. Лохвицкий, И. С. Синева. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 32 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/61555.html> (дата обращения: 29.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

7.1. Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы. Самостоятельная работа (частично) проводятся с использованием дистанционных образовательных технологий.

7.2. Программное обеспечение: Microsoft Windows 10 LTSB 1607, Microsoft Office Professional 2016.

7.3. Информационные справочные системы:

1. Научная библиотека РАНХиГС. URL: <http://lib.ranepa.ru/> ;
2. Научная электронная библиотека eLibrary.ru. URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> ;
3. Национальная электронная библиотека. URL: www.nns.ru ;
4. Российская государственная библиотека. URL: www.rsl.ru ;
5. Российская национальная библиотека. URL: www.nnir.ru ;
6. Электронная библиотека Grebennikon. URL: <http://grebennikon.ru/> ;
7. Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ. URL: <http://www.biblio-online.ru/> .
8. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. URL: <http://www.iprbookshop> .

