

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 82

УТВЕРЖДАЮ

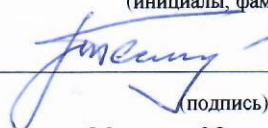
Руководитель образовательной программы

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

А.Б. Песоцкий

(инициалы, фамилия)



(подпись)

« 20 » 02 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Анализ и управление рисками»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	38.04.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Менеджмент
Наименование направленности	Стратегическое управление персоналом организации
Форма обучения	заочная
Год приема	2025

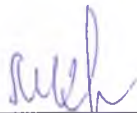
Санкт-Петербург– 2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

проф., д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

  
(подпись, дата)

12.02.2025

М.И. Кричевский

(инициалы, фамилия)

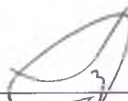
Программа одобрена на заседании кафедры № 82

« 13 » 02 2025 г, протокол № 6

Заведующий кафедрой № 82

д.э.н., проф.

(уч. степень, звание)

  
(подпись, дата)

13.02.2025

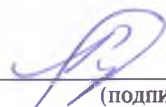
А.С. Будагов

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №8 по методической работе

доц., к.э.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

  
(подпись, дата)

17.02.2025

Л.В. Рудакова

(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Анализ и управление рисками» входит в образовательную программу высшего образования – программу магистратуры по направлению подготовки/специальности 38.04.02 «Менеджмент» направленности «Стратегическое управление персоналом организации». Дисциплина реализуется кафедрой «№82».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-5 «Способен разрабатывать учебно-методическое обеспечение и реализовывать программы, направленные на совершенствование профессионального обучения персонала»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением теоретических методов исследований оценивания риска, которые возникают при решении различных задач менеджмента, включая задачи профессионального обучения персонала. Особое внимание уделено практическим задачам, в частности, количественным методам оценки риска. Для решения последних дисциплина включает нейронные сети, нечеткую логику, комбинацию указанных технологий и компьютерную практику освоения таких приемов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский »

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Формирование у студентов базовых теоретических знаний и основных практических навыков в области оценки риска и управления им. Студенты за время обучения дисциплине получают знания, позволяющие строить модели управления риском в условиях изменяющейся внешней среды, находить количественную оценку риска возможных мероприятий, принимать управленческие решения с учетом риска.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-5 Способен разрабатывать учебно-методическое обеспечение и реализовывать программы, направленные на совершенствование профессионального обучения персонала	ПК-5.3.1 знать перечень отдельных законов и иных нормативно-правовых актов Российской Федерации в сфере профессионального обучения ПК-5.У.1 уметь разрабатывать локальные нормативные акты организации, регулирующие аспекты профессионального обучения персонала ПК-5.В.1 владеть навыками разработки учебных программ и планов проведения отдельных учебных занятий, методического обеспечения и оценки эффективности их использования

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «методы исследований в менеджменте»,
- «современные проблемы менеджмента»,
- «информационная поддержка принятия решений»,
- «стратегическое управление человеческими ресурсами».

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- «научный семинар»,
- «прогнозирование социально-экономических процессов»,
- «производственная педагогическая практика».

## 3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№4
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	3/ 108	3/ 108
<b>Из них часов практической подготовки</b>	6	6
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	12	12
в том числе:		
лекции (Л), (час)	6	6
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	6	6
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	96	96
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Зачет	Зачет

Примечание: \*\* кандидатский экзамен

## 4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 4					
Раздел 1. Основные концепции оценки риска Тема 1.1. Сущность HR-менеджмента. Аспекты развития и обучения персонала. Тема 1.2. Представление исходных данных Тема 1.3. Классификация и виды рисков.	2	2			30
Раздел 2. Типы рисков в финансовой области деятельности компании Тема 2.1. Бюджетирование затрат на персонал организации. Система оценки персонала. Тема 2.2. Рыночный риск Тема 2.3. Кредитный риск	2	2			36
Раздел 3. Методы оценки риска. Тема 3.1. Управление рисками в области развития человеческих ресурсов. Тема 3.2. Стандарт ISO 31010 оценки риска Тема 3.3. Машинное обучение в задачах оценки риска.	2	2			30
Итого в семестре:	6	6			96
Итого	6	6	0	0	96

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

#### 4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	<p>Раздел 1. Основные концепции оценки риска</p> <p>Тема 1.1. Сущность HR-менеджмента. Аспекты развития и обучения персонала.</p> <p>Перспективы и проблемы развития управления человеческих ресурсов как отрасли. менеджмента в двадцать первом веке. Отличие между управлением персонала. крупный, средних и малых компаний. Профиль как система данных об идентификации компетенций работников компании. Выбор данных для формирования требований к развитию работников.</p> <p>Тема 1.2. Представление исходных данных.</p> <p>Методы представления данных. Визуализация многомерных данных. Метод главных компонентов.</p> <p>Тема 1.3. Классификация и виды рисков.</p> <p>Регуляторы рисков. Классификация и виды рисков. Финансовые риски. Стандарты в области риска. Методологии Базель-2 и Базель-3.</p>
2	<p>Раздел 2. Типы рисков в финансовой области деятельности компании</p> <p>Тема 2.1. Бюджетирование затрат на персонал организации. Система оценки персонала.</p> <p>Принципы и процедура оценки персонала. Методология оценки персонала. Документационное обеспечение процесса оценки. Оценка персонала: от привычной аттестации к ассессменту и оценке 360. Модель компетенций. Маркетинг человеческих ресурсов. Бренд работодателя. Анализ особенностей отбора, развития и адаптации персонала в организации.</p> <p>Тема 2.2. Рыночный риск.</p> <p>Разновидности рыночного риска. Основные модели расчета Value- at-Risk. Ковариационный метода расчета VaR. Метод исторических симуляций. Анализ сценариев.</p> <p>Тема 2.3. Кредитный риск.</p> <p>Модели кредитного риска. Структурные модели дефолта. Модель Мертона. Оценивание в модели Мертона. KMV- модель. Модели, основанные на кредитной миграции.</p> <p>Тема 2.4. Операционный риск.</p> <p>Классификация операционных рисков. Методы оценивания операционного риска. Типичные виды операционных рисков. Базовый индикаторный метод. Стандартизированный метод</p>
3	<p>Раздел 3. Методы оценки риска.</p> <p>Тема 3.1. Управление рисками в области развития человеческих ресурсов. Классификация затрат на подбор и развитие персонала. Анализ эффективности действующей в организации системы отбора, адаптации и развития персонала на предприятии.</p> <p>Тема 3.2. Стандарт ISO 31010 оценки риска</p> <p>Термины и определения. Концепции оценки риска. Процесс оценки риска. Идентификация, анализ и оценка риска. Выбор методик оценки риска.</p>

	Тема 3.3. Машинное обучение в задачах оценки риска Нечеткая логика. Оценка рисков с помощью нечеткой логики. Основные понятия нечеткой логики. Функции принадлежности. Нечеткий логический вывод. Нечеткая база правил. Основные сведения об искусственных нейронных сетях. Становление нейронной доктрины. Парадигмы обучения. Нейросетевые топологии.
--	---

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 4					
1	Классификация с помощью нейронных сетей в пакете Statistica	Решение ситуационных задач	2	1	1
2	Нейронная сеть в пакете Matlab	Решение ситуационных задач	2	1	3
3	Кластерный анализ	Решение ситуационных задач	2	1	3
Всего			6	3	

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

#### 4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

#### 4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 4, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	56	56
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	8	8
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)	24	24
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	8	8
Всего:	96	96

5. Перечень учебно-методического обеспечения  
для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
336 К 82	Кричевский М.Л. Финансовые риски. Учебное пособие –М.: Кнорус, 2020. – 248 с.	20
005 К 82	Кричевский М.Л. Методы исследований в менеджменте. -М.: Кнорус, 2016. -296 с	17
<a href="https://znanium.com/catalog/product/1850896">https://znanium.com/catalog/product/1850896</a>	Капустина, Н. В. Развитие организации на основе риск-менеджмента: теория, методология и практика : монография / Н.В.Капустина. — Москва : ИНФРА-М, 2022 - 179с.	
<a href="https://znanium.com/catalog/product/1324185">https://znanium.com/catalog/product/1324185</a>	Чуланова, О. Л. Технологии кадрового менеджмента : учебник / О. Л. Чуланова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 492 с.	
	Кричевский М.Л., Мартынова. Ю.А., Дмитриева С.В. Методы машинного обучения в менеджменте. СПб.: ГУАП. 2019- 85с.	
	Кричевский М.Л. Прикладные задачи менеджмента. – М.: - Креативная экономика, 2018.- 210 с.	



	Вяткин, В.Н. Риск-менеджмент: учебник / В.Н. Вяткин, В.А. Гамза, Ф.В. Маевский. — Люберцы: Юрайт, 2016. — 353 с.	
	Балдин К. В., Голов Р. С., Передеряев И. И. Управление рисками в инновационно-инвестиционной деятельности предприятия: учебное пособие «Дашков и К°» 2017 г. 418 с.	

#### 7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
<a href="http://www.mavriz.ru/">http://www.mavriz.ru/</a>	Журнал «Маркетинг в России и за рубежом»
<a href="https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7715">https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7715</a>	Вопросы экономики
<a href="http://www.businessanalytica.ru">www.businessanalytica.ru</a>	Бизнес Аналитика
<a href="http://www.expert.ru/">http://www.expert.ru/</a>	Журнал «Эксперт»
<a href="http://www.gks.ru">www.gks.ru</a>	Справочный портал Госкомстата РФ
<a href="http://www.rosmintrud.ru">www.rosmintrud.ru</a>	Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации
<a href="http://rostrud.ru">http://rostrud.ru</a>	Федеральная служба по труду и занятости.
<a href="http://www.akarussia.ru">http://www.akarussia.ru</a>	Официальный сайт Ассоциации Коммуникационных Агентств России (АКАР)
<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=430653">https://znanium.com/catalog/document?id=430653</a>	Журнал социологических исследований

#### 8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

## 9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	22-02, 22-07
2	Компьютерный класс	14-06 (07,08,09)

## 10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Зачет	Список вопросов; Тесты.

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей;</li> <li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний</li> </ul>

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
1	Сущность риска. Объективная и субъективная категории. ГОСТ Р 51897-2002 «Менеджмент риска. Термины и определения». Цели и задачи оценки риска.. Описание риска. Карта риска. Качественные и количественные оценки риска. Последствия и вероятности риска. Регуляторы риска. Базель-1. Базель-2. Введение Базель-3. Особенности внедрения Базель-3 в России. Классификация и виды рисков. Основные методы измерения риска в финансовой сфере. Разновидности рыночного риска.	ПК-5.3.1
2	Ковариационный метод расчета VaR. Метод исторических симуляций. Моделирование случайных величин. Метод Монте-Карло при расчете VaR. Модели оценки финансовой несостоятельности предприятия. Модели Альтмана. Недостатки моделей Альтмана. Кредитные рейтинговые системы. "Тройка" ведущих рейтинговых агентств. Формирование рейтинговых агентств в России. Миграция рейтингов. Методология CreditMetrics. Структурные модели дефолта.	ПК-5.У.1

	Модель Мертона. KMV-модель. Пороговые модели. Международный стандарт ISO/IEC 31090-2009 Количественные оценки риска по стандарту ISO/IEC 31090-2009 . Методология CreditRisk+. Классификация операционных рисков.	
3	Методы оценивания операционного риска. Страновой риск. Методы оценки страновых рейтингов. Управление кредитным риском. Управление операционным риском. Основы нечеткой логики. Понятие о нечетких множествах. Оценка риска посредством нечеткой логики. Программные продукты при использовании нечеткой логики. Преимущества и недостатки нечеткой логики при оценке риска. Основы искусственных нейронных сетей. Классификация нейронных сетей. Методы обучения нейронных сетей. Программные продукты при использовании нейронных сетей. Нейронные сети при оценке риска. Преимущества и недостатки нейронных сетей при оценке риска.	ПК-5.В.1

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
Задание 1. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающий выбор ответа:		
1	Указать диапазон изменения автокорреляционной функции (АКФ) временного ряда (ВР): 1. От 0 до $\infty$ . 2. От -1 до +1 3. От 0 до +1 4. От $-\infty$ до $+\infty$ .	ПК-5.3.1 ПК-5.В.1
2	Указать размерность АКФ ВР: 1. Единицы времени 2. Единицы расстояния 3. Безразмерная величина 4. Единицы анализируемой продукции	ПК-5.3.1
Задание 2. Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите		

аргументы, обосновывающий выбор ответа:																								
1	Указать цель предиктивного анализа: 1.Прогнозирование изменения ВР 2. Классификация временных рядов 3. Выявление факторов, влияющих на изменение ВР 4. Формирование модели прогноза ВР			ПК-5.3.1																				
2	Указать виды рисков, регламентированные Базельскими соглашениями 1988 и 1996 гг: 1 Кредитный риск 2. Операционный риск 3. Валютный риск 4. Рыночный риск. 5. Финансовый риск			ПК-5.В.1																				
Задание 3. Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце:																								
1	Соотнесите параметры и класс временного ряда (ВР) <table><tr><th colspan="2">Параметры ВР</th><th colspan="2">Класс ВР</th></tr><tr><td>1</td><td>Математическое ожидание ВР не зависит от времени</td><td>А</td><td>Нестационарный ВР</td></tr><tr><td>2</td><td>Дисперсия ВР является постоянной величиной</td><td>Б</td><td>Стационарный ВР</td></tr><tr><td>3</td><td>Математическое ожидание ВР зависит от времени</td><td>В</td><td>Стационарный ВР</td></tr><tr><td>4</td><td>АКФ ряда существенно изменяется со временем</td><td>Г</td><td>Нестационарный ВР</td></tr></table>			Параметры ВР		Класс ВР		1	Математическое ожидание ВР не зависит от времени	А	Нестационарный ВР	2	Дисперсия ВР является постоянной величиной	Б	Стационарный ВР	3	Математическое ожидание ВР зависит от времени	В	Стационарный ВР	4	АКФ ряда существенно изменяется со временем	Г	Нестационарный ВР	ПК-5.В.1 ПК-5.3.1
Параметры ВР		Класс ВР																						
1	Математическое ожидание ВР не зависит от времени	А	Нестационарный ВР																					
2	Дисперсия ВР является постоянной величиной	Б	Стационарный ВР																					
3	Математическое ожидание ВР зависит от времени	В	Стационарный ВР																					
4	АКФ ряда существенно изменяется со временем	Г	Нестационарный ВР																					
2	Соотнесите параметры и тип модели ВР <table><tr><th colspan="2">Параметры ВР</th><th colspan="2">Модель ВР</th></tr><tr><td>1</td><td>Частная автокорр функция (ЧАКФ) обрывается на лаге = 2</td><td>А</td><td>Модель скользящего среднего 1-го порядка</td></tr><tr><td>2</td><td>Частная автокорр функция (ЧАКФ) обрывается на лаге = 1</td><td>Б</td><td>Модель авторегрессии 2-го порядка</td></tr><tr><td>3</td><td>АКФ обрывается на лаге =1</td><td>В</td><td>Модель авторегрессии 1-го порядка</td></tr><tr><td>4</td><td>АКФ обрывается на лаге =2</td><td>Г</td><td>Модель скользящего среднего 2-го порядка</td></tr></table>			Параметры ВР		Модель ВР		1	Частная автокорр функция (ЧАКФ) обрывается на лаге = 2	А	Модель скользящего среднего 1-го порядка	2	Частная автокорр функция (ЧАКФ) обрывается на лаге = 1	Б	Модель авторегрессии 2-го порядка	3	АКФ обрывается на лаге =1	В	Модель авторегрессии 1-го порядка	4	АКФ обрывается на лаге =2	Г	Модель скользящего среднего 2-го порядка	ПК-5.3.1 ПК-5.У.1
Параметры ВР		Модель ВР																						
1	Частная автокорр функция (ЧАКФ) обрывается на лаге = 2	А	Модель скользящего среднего 1-го порядка																					
2	Частная автокорр функция (ЧАКФ) обрывается на лаге = 1	Б	Модель авторегрессии 2-го порядка																					
3	АКФ обрывается на лаге =1	В	Модель авторегрессии 1-го порядка																					
4	АКФ обрывается на лаге =2	Г	Модель скользящего среднего 2-го порядка																					
Задание 4. Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:																								
1	А. Построение модели			ПК-5.3.1																				

	Б. Очистка данных В. Сбор данных Г. Построение модели Д. Оценка модели Ж. Экстраполяция модели	ПК-5.В.1
2	Указать последовательность действий при использовании нейронной сети в задаче регрессии (прогноза): А.Определение числа нейронов во входном и выходном слоях Б. Выбор типа нейронной сети. В. Выбор ширины скользящего окна Г. Определение горизонта прогноза	ПК-5.3.1 ПК-5.У.1
Задание 5. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:		
1	Описать основные технологии оценки риска, приведенные в ГОСТ Р 58771-2019	ПК-5.3.1
2	Описать сущность дифференцирования временного ряда при переходе от нестационарного к стационарному виду	ПК-5.У.1

*Примечание: Задание 1 считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.*

*Задание 2 считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.*

*Задание 3 верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца). Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.*

*Задание 4 считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.*

*Задание 5 считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте. Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \ неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов.*

Ключи правильных ответов на тесты размещены в Приложении 1 к РПД находятся на кафедре 82.

Инструкция по выполнению тестового задания находится в таблице 18.1.

Таблица 18.1 - Инструкция по выполнению тестового задания

№	Тип задания	Инструкция
1	Задание закрытого типа на установление соответствия	Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце
2	Задание закрытого типа на установление последовательности	Прочитайте текст и установите последовательность Запишите соответствующую последовательность букв слева направо

3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора	Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
5	Задание открытого типа с развернутым ответом	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
1	Анализ и прогноз временного ряда продажи оборудования
2	Формирование прогноза нестационарного временного ряда
3	Выделение сезонной и трендовой составляющих временного ряда
4	Выявление сезонных компонентов временного ряда с помощью спектрального анализа
5	Применение нейронных сетей при построении прогнозной оценки
6	Экспоненциальное сглаживание временных рядов и оценка прогноза
7	Моделирование временных рядов методом Монте-Карло
8	Идентификация параметров стационарного временного ряда
9	Анализ корреляционных свойств временного ряда
10	Прогнозирование коротких временных рядов с помощью нечеткой логики

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

## 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

### 11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;

- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

#### Структура предоставления лекционного материала:

- изложение основных теоретических вопросов в рамках рассматриваемой темы;
- описание методов/инструментов (моделей) менеджмента в рамках рассматриваемой темы с использованием примеров;
- ответы на вопросы студентов по пониманию границ описания/ трактовки ключевых терминов инструментов менеджмента, либо по аспектам применения инструментов;
- обсуждение сложных для немедленного восприятия методов/инструментов (моделей) менеджмента, используя интерактивные формы обучения;
- выводы и обобщение изложенного материала;
- ответы на возникающие вопросы по теме лекции.

В процессе освоения лекционного материала дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- проблемные мини-лекции – обсуждение границ и/или особенностей применения теоретического метода/инструмента с использованием раздаточного материала;
- короткая управляемая дискуссия или беседа об особенностях трактовки терминов и/или применения теоретических инструментов при решении ситуационных управленческих задач с демонстрацией слайдов.

Чтение лекции с сопровождением показа слайдов, которые выложены в личный кабинет.

Имеется книга автора: Кричевский М.Л. Временные ряды в менеджменте [Текст] : монография / - М.: Ruscience, 2018

### 11.2. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;



- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

#### Требования к проведению практических занятий

Формы организации практических занятий определяются в соответствии с целями обучения и специфическими особенностями данной дисциплины, поэтому практические занятия проводятся:

- в не интерактивной форме (выполнение упражнений – действия по сценарию задания, решение управленческих задач);
- в интерактивной форме (решение ситуационных задач на основе анализа учебной ситуации; применение техник групповой работы; анализ учебной ситуации; занятия по моделированию ситуации – реальных условий для принятия управленческих решений).

На практических занятиях проводятся занятия:

- по моделированию и формированию ситуаций, с которыми студент продолжает работать в последующих практических занятиях;
- по решению различных ситуационных задач которые могут встречаться в практике менеджмента.

Практические занятия направлены на изучение управленческого опыта, поэтому ориентированы на работу студентов с управленческими задачами или на работу с управленческой проблемой.

Образовательные технологии, применяемые при освоении материала дисциплины, реализуются в следующих активных и интерактивных формах:

- проведение дискуссии по результатам выполнения задания;
- применение техник групповой работы (деление на малые группы, круговой сбор идей, мозговой штурм (мозговая атака), групповые дискуссии);
- обсуждение вариантов решения рассматриваемой управленческой проблемы в учебной ситуации, предложенной преподавателем.
- обсуждение отчетов по результатам выполнения заданий на практических занятиях с заслушиванием предложений по разрешению проблемы от обучающихся.

#### 11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся является учебно-методический материал по дисциплине.

#### 11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в форме оценивания выполнения управленческих задач на практических занятиях. Результаты текущего контроля успеваемости учитываются при проведении промежуточной аттестации в качестве части оценки необходимого уровня знаний и умений обучающихся.

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой