

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков
Должность: директор
Дата подписания: 15.03.2024 20:28:29
Уникальный программный ключ:
880f7c07c583b07b775f6604a630281b13ca9fd2

Приложение 7 ОП ВО

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

Северо-Западный институт управления – филиал РАНХиГС

Кафедра бизнес-информатики
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНА

решением методической комиссии по
направлениям 38.03.05 «Бизнес-
информатика», 09.06.01 «Информатика и
вычислительная техника» Северо-Запад-
ный институт управления – филиал РАН-
ХиГС

Протокол от «10» июня 2021г. №2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.03 Введение в специальность

(индекс, наименование дисциплины, в соответствии с учебным планом)

Введение в спец.

(краткое наименование дисциплины)

38.03.05 Бизнес-информатика

(код, наименование направления подготовки)

«Бизнес-аналитика»

(профиль)

бакалавр

(квалификация)

очная

(форма обучения)

Год набора – 2021

Санкт-Петербург, 2021 г.

Автор–составитель:

Доктор военных наук, кандидат технических наук, профессор, заведующий кафедрой бизнес-информатики Наумов Владимир Николаевич

Директор образовательной программы «Бизнес-информатика»

к.т.н, доцент Борисова Елена Юрьевна

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание и структура дисциплины
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине
 - 4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации
 - 4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся
 - 4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации
 - 4.4. Методические материалы
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
 - 6.1. Основная литература
 - 6.2. Дополнительная литература
 - 6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
 - 6.4. Нормативные правовые документы
 - 6.5. Интернет-ресурсы
 - 6.6. Иные источники
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

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

1.1. Дисциплина «Введение в специальность» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Таблица 1.1

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
УК ОС-2	Способность разработать проект на основе оценки ресурсов и ограничений	УК ОС-2.1	Оценивает проблемы, ресурсы и ограничения для решения задач разработки информационного проекта

В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

Таблица 1.2

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / организация работ по управлению контентом.	УК ОС-2.1	<p>На уровне знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> -понятие информационного общества, цифровой экономики, экосистемы цифровой экономики. -возможности, основные положения сквозных информационных технологий. -содержание проф. стандартов, соответствующих направлению «бизнес-информатика», образовательного стандарта и образовательной программы. <p>На уровне умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Решать простейшие задачи по применению аналитических платформ (Power BI, Qlik); – Составлять простейшие скрипты на языках статистической обработки (Python, R).

2.Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу 36 академических часов.

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ).

Доступ к системе дистанционных образовательных технологий осуществляется каждым обучающимся самостоятельно с любого устройства на портале: <https://lms.ranepa.ru/>. Пароль и логин к личному кабинету / профилю предоставляется студенту в деканате.

Таблица 2

Вид работы	Трудоемкость в акад. часах ауд./ЭО, ДОТ	Трудоемкость в астрон. часах ауд./ЭО, ДОТ

Общая трудоемкость	36	27
Контактная работа с преподавателем	16	12
Лекции	8	6
Практические занятия	8	6
Самостоятельная работа	20	12
Контроль		
Формы текущего контроля	Задания	
Форма промежуточной аттестации	Зачет	

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина ФТД.03 «Введение в специальность» относится к факультативным дисциплинам учебного плана по направлению «Бизнес-информатика» 38.03.05. Преподавание данной дисциплины основано на школьном курсе информатики и математики, а также на положениях дисциплины Б1.Б.11 «Основы информатики», ФТД.04 «Программирование на языке Python», изучаемой с ней одновременно. В свою очередь она создает условия для освоения следующих дисциплин: Б1.О.08.01 - Математика («Математический анализ»), Б1.О.23 «Анализ данных», Б1.О.08.06 «Эконометрика», Б1.О.08.03 «Дискретная математика».

Дисциплина осваивается с применением электронного (онлайн) курса (далее – ЭК)

общий объем дисциплины, включая ЭК - 32/24,

объем дисциплины, за исключением ЭК: количество академических часов, выделенных на занятия лекционного типа – 8/6 а.ч., занятия семинарского типа 8/6 а.ч., на самостоятельную работу студентов по освоению электронного курса 20/15 а.ч.:

объем ЭК (в составе дисциплины): количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся: всего по ЭК - 20_ а.ч. Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся в рамках ЭК - 20 а.ч. количество академических часов, выделенных на практическую подготовку

Дисциплина изучается в 1-м семестре 1-го курса. Формой промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом является зачет.

3. Содержание и структура дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Наименование тем	Объем дисциплины, час.					Форма текущего контроля успеваемости**, промежуточной аттестации***	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СР		
			Л	ПЗ	КСР	СРО		СП
Тема 1	Общая характеристика направления «Бизнес-информатика»	16	4	4		8(8)	О/Зад	
Тема 2	Основы цифровых технологий	20	4	4		12(12)	О/Зад/ Реферат	
Промежуточная аттестация					2*		Зачет	
Всего (акад./астр. часы):		36/27	8/6	8/6	2/1,5	20(20)/15		

Примечание:

2* - консультация, не входящая в общий объем дисциплины

Используемые сокращения:

Л – занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся) ;

ПЗ – практические занятия (виды занятия семинарского типа за исключением лабораторных работ) ;

КСР – индивидуальная работа обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) ;

СР – самостоятельная работа, осуществляемая без участия педагогических работников организации и (или) лиц, привлекаемых организацией к реализации образовательных программ на иных условиях;

СП – самопроверка;

СРО – самостоятельная работа обучающегося

контрольные работы (К), опрос (О), тестирование (Т)

3.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Общая характеристика направления «Бизнес-информатика»

Введение. Технологические уклады. Понятие «Информационное общество». Основопологающие документы создания информационного общества. Стратегия развития информационного общества. Термины и определения информационного общества. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Отчет ООН о состоянии электронного правительства. Рейтинги ООН в информационной сфере.

Состояние информационной отрасли в России. Подготовка специалистов информационной отрасли. Профессиональные стандарты в информационной отрасли. Профессии ИТ. Понятие «бизнес-информатика». Меморандум по бизнес-информатике. Понятие «бизнес-аналитика». Свод знаний по бизнес-аналитике ВАВОК. Основные стандарты в ИТ-отрасли. Подготовка по бизнес-аналитике в мире. Рейтинги профессий.

Понятие data science. Содержание профессии data scientist. Основные компетенции, навыки, необходимые специалисту по данным. Специалисты цифровой трансформации. Понятие CDO. Роль CDO в цифровой трансформации. Понятие анализа данных. Примеры задач и инструментальных средств анализа данных.

Тема 2. Основы цифровых технологий

Кривая гиперцикла Гартнера. Классификация современных цифровых технологий. Основные направления развития информационных технологий, определенные в Стратегии и Программе. Сквозные цифровые технологии. Понятие AI. Понятие DM. Понятие ML. Классификация искусственного интеллекта и машинного обучения. Средства бизнес-аналитики. Магические квадранты Гартнера. Средства легкой бизнес-аналитики. Qlik View, Qlik Sense, Power BI. Общая характеристика языка R. Графические средства языка. Общая характеристика средств бизнес-моделирования. Использование программных средств бизнес-аналитики при решении частных задач бизнес-аналитики.

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

Промежуточная аттестация может проводиться с использованием ДОТ.

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

В ходе реализации дисциплины «Введение в специальность» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Таблица 4.1

Тема (раздел)	Формы (методы) текущего контроля успеваемости
Тема 1. Общая характеристика направления «Бизнес-информатика»	О/Т
Тема 2. Основы цифровых технологий	О/Зад/Реферат

В дисциплине используются следующие активные и интерактивные методы обучения:

- дискуссии в период обсуждения предложенных оценочных материалов;
- выполнение и защита задания и контрольной работы;
- интерактивная работа по решению практических задач на компьютерах в компьютерном классе с текущим обсуждением хода и результатов решения задачи, использованию современных программных средств аналитики, data mining;
- выполнение тестирования;

Признаками данных методов являются:

- активизация мышления студентов, причем учащийся вынужден быть активным;
- длительное время активности — учащийся работает не эпизодически, а в течение всего учебного процесса. Поэтому данные методы в основном реализуются на занятиях семинарского типа;
- самостоятельность в выработке и поиске решений поставленных задач;
- мотивированность к обучению путем использовать балльно-рейтинговой системы оценивания.

4.1.2. Зачет проводится с применением следующих методов (средств):

Экзамен проводится в компьютерном классе в устной форме. Во время экзамена проверяется уровень знаний по учебной дисциплине, а также уровень умений решать простые учебные задачи бизнес-аналитики с использованием программных приложений. К зачету студенты должны решить задания по всем темам учебной дисциплины.

Промежуточная аттестация может проводиться устно в ДОТ/письменно с прокторингом/ тестирование с прокторингом. Для успешного освоения курса учащемуся рекомендуется ознакомиться с литературой, размещенной в разделе 6, и материалами, выложенными в ДОТ.

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Типовые оценочные материалы по теме 1

Типовые вопросы для опроса по теме 1

1. Дайте определение информационного общества.
2. Какие задачи и принципы информационного общества?
3. Дайте определение цифровой экономики.
4. Какие сквозные информационные технологии определены в программе?
5. Дайте определение AI. Приведите примеры интеллектуальных задач? Назовите этапы развития ИИ
6. Что такое машинное обучение? Приведите примеры задач машинного обучения
7. Дайте общую характеристику проф. стандартов. Назовите стандарты, соответствующие направлению «бизнес-информатика»
8. Что такое бизнес-информатика?
9. Что такое бизнес-аналитика?

10. Что такое data science?

Тесты

Задача 1. Выберите сквозные цифровые технологии, определенные в Программе «Цифровая экономика Российской Федерации»

1. большие данные;
2. нейротехнологии и искусственный интеллект;
3. системы распределенного реестра;
4. открытые данные;
5. производство 4.0;
6. мобильные приложения.
7. технологии виртуальной и дополненной реальностей.

Задача 2. Выберите основополагающие документы, определяющие содержание информационного общества?

1. Окинавская хартия глобального информационного общества.
2. Декларация принципов "Построение информационного общества.
3. План действий Тунисского обязательства.
4. Женевская декларация «Создание информационного общества».
5. Международные обязательства по созданию информационного общества.

Задача 3. Сколько уровней квалификации определено в профессиональных стандартах?

1. Три;
2. Пять;
3. Семь;
4. Девять;
5. Десять;

Задача 4. Какие стадии содержатся в кривой гиперцикла Гартнера?

1. Запуск технологии;
2. Пик завышенных ожиданий;
3. Склон ожиданий;
4. Подъем производительности;
5. Зона максимальной производительности.

Задача 5. Назовите квадранты Гартнера

1. Нишевые игроки
2. Лидеры;
3. Провидцы;
4. Претенденты;
5. Теневые лидеры;
6. Перспективные игроки;
7. Неперспективные игроки.

Ключи

1	2	3	4	5
1,2,3,7	1,2,3	4	1,2,3	1,2,3,4

Типовые оценочные материалы по теме 2

Типовые задания по теме 2

Задание 1

1. Построить диаграммы объема импорта (экспорта) из стран мира в excel

2. Построить сводную диаграмму в excel
 3. Построить диаграммы объема импорта (экспорта) из стран мира в SPSS
 4. Построить диаграммы в notebook Jupyter
- Построить диаграммы по аналогии с примером для своего варианта
<https://ru-stat.com/date-M201906-202006/RU/trade/AZ>

Вариант	Страна
Вариант1	Азербайджан
Вариант2	Англия
Вариант3	Аргентина
Вариант4	Беларусь
Вариант5	Бразилия
Вариант6	Германия
Вариант7	Греция
Вариант8	Дания
Вариант9	Египет
Вариант10	Индия
Вариант11	Испания
Вариант12	Италия
Вариант13	Казахстан
Вариант14	Канада
Вариант15	Кипр
Вариант16	Китай
Вариант17	Латвия
Вариант18	Нидерланды
Вариант19	Польша
Вариант20	США
Вариант21	Тайвань
Вариант22	Турция
Вариант23	Украина
Вариант24	Финляндия
Вариант25	Франция
Вариант26	Чехия
Вариант27	Швейцария
Вариант28	Швеция
Вариант29	Южная Корея
Вариант30	Япония

Типовые вопросы для опроса по теме 2

1. Дайте характеристику кривой гиперцикла Гартнера.
2. Хайте характеристику основных трендов ИТ согласно кривой Гартнера
3. Дайте характеристику основных информационных средств «легкой» аналитики»
4. Дайте характеристику основных средств «углубленной аналитики».
5. Дайте общую характеристику возможностей R. Сформулируйте его достоинства и недостатки
6. Объясните, зачем нужны средства графической аналитики. Приведите примеры таких средств.
7. Сравните Power BI и Qlik.

Методика и тематика рефератов по теме 2

Требования к написанию и оформлению реферата

Реферат должен быть выбран на тему, которая выбрана из перечня тем, приведенного в приложении 1 данных методических рекомендаций.

Объем реферата должен состоять из 20-25 страниц машинописного текста в формате MS WORD. При его оформлении нужно учитывать следующие требования:

- поля: верхнее – 2,0 см, нижнее – 2,0 см, левое – 2,0 см, правое – 2,0 см;
- шрифт Times New Roman Cyr, стиль Normal; размер шрифта – 14;
- междустрочный интервал – 1,5;
- выравнивание по ширине листа.

Структура реферата должна содержать:

- титульный лист, форма которого приведена в приложении 2;
- оглавление, где должны быть указаны наименования и номера страниц соответствующих разделов (глав);
 - введение;
 - основная часть;
 - заключение;
 - список рекомендуемых источников;
 - приложения (по необходимости);
 - справка о проверке на антиплагиат.

Текст должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». Выдержки из ГОСТ 7.32-2001 приводятся в Приложении 3. Список рекомендуемых источников оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5—2008 «Библиографическая ссылка», выдержки из которого приводятся в Приложении 4.

Реферат должен быть проверен на антиплагиат. Справка о результатах проверки на антиплагиат прикладывается к реферату. Исполненный реферат размещается в сетевых ресурсах и доступен для просмотра и оценивания реферата другими обучающимися. По результатам оценивания определяется рейтинг студента по учебной дисциплине.

Методика оценивания реферата

Максимальная оценка за реферат составляет 15 баллов. При ее выставлении учитываются следующие критерии

Требования к реферату	Оценка за реферат, в баллах
Реферат раскрывает содержание темы, список анализируемых источников включает не менее 10 источников, объем реферата составляет 20-25 страниц. Приводятся количественные характеристики. Делается их анализ. Имеются выводы и заключение. Сформулированы предмет и объект исследования. Доля оригинальности составляет более 75%. Реферат оформлен правильно, в соответствии с требованиями стандартов и данных методических рекомендаций	15
Реферат раскрывает содержание темы, список анализируемых источников включает менее 10 источников, объем реферата составляет 20-25 страниц. Доля оригинальности составляет более 75%. Реферат оформлен правильно, в соответствии с требованиями стандартов и данных методических рекомендаций	12
Реферат раскрывает содержание темы, список анализируемых	10

источников включает менее 10 источников, объем реферата составляет 20-25 страниц. доля оригинальности составляет менее 75%, но не менее 65%. Реферат оформлен правильно, в соответствии с требованиями стандартов и данных методических рекомендаций	
Реферат частично раскрывает содержание темы, список анализируемых источников включает менее 7 источников, доля оригинальности составляет менее 65%. Есть некоторые нарушения по оформлению реферата (отсутствуют ссылки на используемые источники, нет номеров рисунков, таблиц, отсутствует содержание и др.)	8
Реферат частично раскрывает содержание темы. Реферат носит описательный характер. Нет иллюстраций, таблиц. Список анализируемых источников включает менее 5 источников или список источников отсутствует, доля оригинальности составляет менее 50%. Есть некоторые нарушения по оформлению реферата (отсутствуют ссылки на используемые источники, нет номеров рисунков, таблиц, отсутствует содержание и др.)	5

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Тематика рефератов по бизнес-информатике

1. Стандартизация профессий в информационной отрасли. Характеристика содержания проф. стандартов бизнес-информатики.
2. Понятие и состояние электронного правительства в России. Рейтинг ООН о состоянии электронного правительства.
3. Цифровые экосистемы. Примеры цифровых экосистем.
4. Цифровые экосистемы. Характеристика экосистемы Сбер.
5. Цифровые экосистемы. Характеристика экосистемы Яндекс.
6. Рейтинги в информационной сфере. Место России в информационных рейтингах.
7. Массовые открытые образовательные ресурсы. Платформа Coursera.
8. Образовательные стандарты в информационной отрасли.
9. Характеристика систем электронного документооборота.
10. Информатизация. Роль информатики в жизни общества. Создание информационного общества.
11. Экономические уклады. Общая характеристика экономических укладов.
12. Кривая гиперцикла Гартнера. Основные тренды в ИТ и динамика их изменения.
13. Индустрия 4.0. Понятие, концепции, тенденции развития.
14. Четыре промышленные революции.
15. Характеристика сводов знаний в ИТ.
16. Россия в информационном мире.
17. Облачные технологии. Модели облаков.
18. Облачные и туманные технологии.
19. Характеристика мобильного приложения office 365.
20. Характеристика платформ бизнес-аналитики. Системы Qlik,
21. Характеристика платформ бизнес-аналитики. Платформа Tableau.
22. Характеристика платформ бизнес-аналитики. Платформа Power BI desktop.
23. Характеристика платформы Power platform.
24. Характеристика Power BI. Инструменты Power BI Excel.
25. Характеристика Power Pivot.
26. Характеристика Power View.
27. Язык DAX. Общая характеристика.
28. Понятие Low code, Zeros code. Самообслуживание программное обеспечение.
29. Характеристика рынка ИТ. Сравнение российского и мирового рынков.
30. Понятие и сущность цифровой экономики. Общая характеристика сквозных цифровых технологий.
31. Тренды цифровых технологий. Прогнозы развития.
32. Понятие «цифровой платформы». Государство как платформа.
33. Управление на основе данных.
34. Понятие проекта. Основы проектного управления.
35. Понятие процесса. Основы процессного управления.
36. Понятие бизнес-процесса. Свойства бизнес-процессов.
37. Технология бережливого производства и lean-технология.
38. Управление ИТ-продуктами. Продуктовое управление.
39. Бизнес-модели. Примеры бизнес-моделей.
40. Модели бизнес-процессов.
41. Имитационное моделирование. Парадигмы имитационного моделирования.
42. Информационные профессии. Их характеристика. Состояние и прогноз.
43. История развития языков и систем программирования. Рейтинги языков программирования. Зал славы языков программирования
44. Большие данные. Понятие и проблемы. Средства работы с большими данными.
45. Открытые данные.
46. Проблемы импортозамещения в ИТ-отрасли.

47. Инфраструктура микроэлектроники в России.
48. Современный рынок труда бизнес-аналитиков, специалистов по данным.
49. Свод знаний. Свод знаний по бизнес-аналитике ВАВОК.
50. Инструменты бизнес-аналитики. Общая характеристика.
51. Понятие качества. Инструменты управления качеством.
52. Анализ текстов. Text mining. Методы и примеры.
53. Анализ изображений.
54. Нейронные сети. История и современность.
55. Примеры применения нейронных сетей.
56. Глубокое обучение. Примеры решения задач с помощью сверточных нейронных сетей.
57. Рекуррентные нейронные сети.
58. Обучение с подкреплением. Reinforcement Learning
59. Рекомендательные системы.
60. Диалоговые системы. Голосовые и текстовые ассистенты.
61. Чатботы. Характеристика и примеры построения.
62. Искусственный интеллект. История и современность.
63. Использование информационных технологий в обучении.
64. Электронное и дистанционное обучение. Проблемы применения.
65. Общая характеристика проблем информационной безопасности.
66. Системы и средства защиты информации.
67. Базы данных. Системы управления базами данных.
68. Понятие хранилища данных. Примеры применения.
69. Общая характеристика электронной экономики.
70. Электронный банкинг. История развития и состояния.
71. Электронные деньги. Криптовалюта.
72. История и современное состояние электронного бизнеса.
73. История и современное состояние электронного маркетинга.
74. Электронная торговля. Состояние и перспективы.
75. Вопросы интернет-рекламы.
76. История развития методов компьютерной графики. Направления обработки графической информации.
77. Языки и средства моделирования бизнес-процессов.
78. Информационные системы. История становления и использования. Классификация информационных систем.
79. Характеристика корпоративных информационных систем. ERP-системы. Примеры систем.
80. Характеристика линейки систем фирмы 1С.
81. Системы работы с клиентами. CRM-системы. Примеры систем.
82. Характеристика BPM-систем.
83. Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей.
84. Современные технологии бизнес-аналитики. Аналитические информационные системы.
85. Основное содержание свода знаний по бизнес-аналитике.
86. Система стандартизации в области ИТ.
87. Предоставление услуг в области информационных технологий. Библиотека ИТIL.
88. Цифровой университет. Стратегия цифровизации образования.
89. Государственные информационные системы.
90. Умный город. Городская информатика. Примеры успешных решений.
91. Технологии распределенного реестра.
92. Технологии интернета вещей.
93. Системы и языки имитационного моделирования.

94. Виртуализация действительности. Виртуальная и дополненная реальность.
95. Профессия data science, data engineering. Сравнительный анализ.
96. Топ-менеджеры компаний с управлением на основе данных. CIO и CDO.
97. Кадровое обеспечение цифровой трансформации.
98. Влияние цифровой трансформации на рынок труда. Анализ рынка труда в России в ИТ-отрасли.
99. Федеральные проекты национального проекта «Цифровая экономика».
100. Обработка изображений. Характеристика графических редакторов.
101. Характеристика управления информационными технологиями COBIT 5.
102. Визуализация данных. Средства визуализации.
103. Диаграммы. Характеристика и примеры использования.
104. Предикативная аналитика.
105. Понятие классификации. Примеры решения задач классификации.
106. Понятие проекта и проектирования. Средства управления проектами.
107. Свод знаний по управлению проектами.
108. Средства бизнес-аналитики. Microsoft Azure.
109. Аналитическая обработка в реальном времени. OLAP-системы.
110. Характеристика платформы Kaggle.
111. Пример решения задачи анализа данных с помощью SPSS. Выбрать набор данных из репозитория: <http://archive.ics.uci.edu/ml/datasets.php>; библиотеки seaborn.load_dataset; библиотеки datasets языка R; виджета datasets Orange; платформы Kaggle.

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации.

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
УК ОС-2	Способность разработать проект на основе оценки ресурсов и ограничений	УК ОС-2.1	Оценивает проблемы, ресурсы и ограничения для решения задач разработки информационного проекта

Таблица 4

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
УПК-2.1	1. Самостоятельно использует офисные приложения при решении простейших задач профессиональной деятельности. 2. Демонстрирует умение использовать базовые ИКТ (в том числе информационной безопасности) при решении стандартных задач профессиональной деятельности. 3. Демонстрирует знания основных положений информатики и теории информации	1. Продемонстрировано умение использовать офисные приложения при решении простейших задач профессиональной деятельности. 2. Оформлены результаты моделирования, решения классических задач профессиональной деятельности в microsoft office 3. Правильно и полно решены практические задачи (кейсы), основанные на оценке количества информации, требуемой памяти. Число задач определяет качество оценки 4. Обоснованно и правильно использованы ИКТ при решении классических задач профессиональной деятельности

Типовые вопросы, выносимые на зачет:

1. Характеризовать основные технологические уклады.
2. Дать определение понятия «Информационное общество». Перечислить основополагающие документы создания информационного общества.
3. Сделать обзор основного содержания стратегии развития информационного общества. Привести термины и определения информационного общества.
4. Сделать обзор основного содержания Программы «Цифровая экономика Российской Федерации».
5. Характеризовать состояние информационной отрасли в России.
6. Характеризовать состояние и организацию подготовки специалистов информационной отрасли. Сделать обзор профессиональных стандартов в информационной отрасли, основных профессий ИТ.
7. Дать определение понятия «бизнес-информатика». Характеризовать Меморандум по бизнес-информатике.
8. Дать определение понятия «бизнес-аналитика». Сделать обзор свода знаний по бизнес-аналитике ВАВОК.
9. Дать определение понятия data science. Сделать обзор содержания профессии data scientist. Сформулировать основные компетенции, навыки, необходимые специалисту по данным. Определить предназначение специалистов цифровой трансформации, содержание и роль CDO в цифровой трансформации России.
10. Объяснить понятие анализа данных. Указать этапы анализа данных. Определить существо технологии KDD.
11. Дать характеристику кривой гиперцикла Гартнера. Указать современные тренды в цифровой экономике.
12. Сделать обзор основных направления развития информационных технологий, определенные в Стратегии и Программе. Перечислить сквозные цифровые технологии.
13. Дать определение понятия искусственный интеллект (AI).

14. Дать определение понятия data mining (DM).
15. Дать определение понятия машинного обучения (ML). Классифицировать направления искусственного интеллекта и машинного обучения.
16. Сделать обзор средств бизнес-аналитики. Характеризовать квадраты магического квадранта Гартнера. Привести примеры.
17. Сделать обзор средств легкой бизнес-аналитики. Qlik View, Qlik Sence, Power BI.
18. Дать общую характеристику языка R, графической платформы Rstudio.
19. Сделать обзор средств бизнес-моделирования.

Шкала оценивания.

Оценка результатов производится на основе балльно-рейтинговой системы (БРС). Использование БРС осуществляется в соответствии с приказом от 06 сентября 2019 г. №306 «О применении балльно-рейтинговой системы оценки знаний обучающихся».

Схема расчетов сформирована в соответствии с учебным планом направления, согласована с руководителем научно-образовательного направления, утверждена деканом факультета.

Схема расчетов доводится до сведения студентов на первом занятии по данной дисциплине, является составной частью рабочей программы дисциплины и содержит информацию по изучению дисциплины, указанную в Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в РАНХиГС.

В случае если студент в течение семестра не набирает минимальное число баллов, необходимое для сдачи промежуточной аттестации, то он может заработать дополнительные баллы, отработав соответствующие разделы дисциплины, получив от преподавателя компенсирующие задания.

В случае получения на промежуточной аттестации неудовлетворительной оценки студенту предоставляется право повторной аттестации в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии.

Обучающийся, набравший в ходе текущего контроля в семестре от 51 до 70 баллов, по его желанию может быть освобожден от промежуточной аттестации.

Шкала перевода оценки из многобалльной в систему «зачтено»/«не зачтено»:

от 0 по 50 баллов	«не зачтено»
от 51 по 100 баллов	«зачтено»

Оценочные средства (формы текущего и промежуточного контроля)	Показатели оценки	Критерии оценки
Опрос	Корректность и полнота ответов	Опрос проводится в ходе занятия и его результаты могут быть учтены при оценке посещаемости занятий
Тест	1) Правильность решений; 2) Корректность ответов	Максимальное количество баллов за тест по каждой теме составляет 10 баллов. Тесты по отдельным темам входят в итоговый тест, который проводится перед или

		во время зачета в зависимости от формы его проведения: очной или дистанционной
Задание по теме 1	Получение сертификата по дистанционному курсу	Оценка за получение сертификата составляет 5 баллов
Задание по темам 1, 2	1)Правильность решений; 2)Правильные ответы на вопросы при устной защите заданий	Максимально 10 баллов за одно задание
Реферат	1)Правильность решений; 2)Правильные ответы на вопросы при устной защите заданий	Максимально 10 баллов за одно задание
Зачет	1)Полнота ответов на вопросы или правильность ответов на предложенные тесты; 2)Правильное решение задачи, а также полные и правильные ответы на вопросы по задаче	Максимальное количество баллов -20.

4.4. Методические материалы по освоению дисциплины

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды аудиторных занятий: лекции, практические занятия. На лекциях рассматриваются наиболее сложный материал дисциплины. Для развития у магистрантов креативного мышления и логики в каждой теме учебной дисциплины предусмотрены теоретические положения, инструментальные средства, а также примеры их использования при решении задач предиктивной аналитики. Кроме того, часть теоретического материала предоставляется на самостоятельное изучение по рекомендованным источникам для формирования навыка самообучения.

Практические занятия предназначены для самостоятельной работы магистрантов по решению конкретных задач. Каждое практическое занятие сопровождается заданиями, выдаваемыми магистрантам для решения во внеаудиторное время.

Для работы с печатными и электронными ресурсами СЗИУ имеется возможность доступа к электронным ресурсам. Организация работы магистрантов с электронной библиотекой указана на сайте института (странице сайта – «Научная библиотека»).

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучение по дисциплине «Предсказательная аналитика» предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, практические работы) и самостоятельной работы обучающихся. Семинарские занятия дисциплины «Предсказательная аналитика» предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций с проведением контрольных мероприятий. С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;

- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
- ознакомьтесь с учебным материалом по рекомендуемой литературе;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом;
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя;
- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Выполнение задания:

- выберите набор данных (временной ряд, временные ряды) для выполнения задания;
- выполните анализ используемых признаков (целевого признака);
- проанализируйте качество исходных данных;
- выполните выбор инструментов предобработки для улучшения качества исходных данных, а также формулировки предварительных гипотез;
- решите задачу прогнозирования уровней временного ряда;
- исследуйте возможность извлечения признаков временного ряда;
- решите задачу анализа выявленных признаков;
- оформите отчет по результатам выполнения задания.

Методические рекомендации по оформлению реферата

Реферат должен быть выбран на тему, которая выбрана из перечня тем, приведенного в приложении 1 данных методических рекомендаций.

Объем реферата должен состоять из 20-25 страниц машинописного текста в формате MS WORD. При его оформлении нужно учитывать следующие требования:

- поля: верхнее – **2,0** см, нижнее – **2,0** см, левое – **2,0** см, правое – **2,0** см;
- шрифт Times New Roman Cyr, стиль Normal; размер шрифта – **14**;
- междустрочный интервал – **1,5**;
- выравнивание по ширине листа.

Структура реферата должна содержать:

- титульный лист, форма которого приведена в приложении 2;
- оглавление, где должны быть указаны наименования и номера страниц соответствующих разделов (глав);
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список рекомендуемых источников;
- приложения (по необходимости);
- справка о проверке на антиплагиат.

Текст должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской

работе. Структура и правила оформления». Выдержки из ГОСТ 7.32-2001 приводятся в Приложении 3. Список рекомендуемых источников оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5—2008 «Библиографическая ссылка», выдержки из которого приводятся в Приложении 4.

Реферат должен быть проверен на антиплагиат. Справка о результатах проверки на антиплагиат прикладывается к реферату. Исполненный реферат размещается в сетевых ресурсах и доступен для просмотра и оценивания реферата другими обучающимися. По результатам оценивания определяется рейтинг студента по учебной дисциплине.

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

6.1. Основная литература

1. Башин, Юрий Борисович. Экономика информационного общества. - Москва:ИНФРА-М, 2021 – 302 с. Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039916> (дата обращения: 03.11.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Григорьев, Анатолий Алексеевич. Методы и алгоритмы обработки данных. – М.: ИНФРА, 2021 – 383 с. Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1032305> (дата обращения: 24.02.2021). – Режим доступа: по подписке

3. Миркин, Борис Григорьевич. Введение в анализ данных [Электронный ресурс] : учебник и практикум / Б. Г. Миркин ; Нац. исслед. ун-т Высш. шк. экономики. - Электрон. дан. - М. : Юрайт, 2020. - 174 с. Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450262> (дата обращения: 01.10.2020)

4. Паклин, Николай Борисович. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям : [хранилища данных и OLAP, очистка и предобработка данных, основные алгоритмы Data Mining, сравнение и ансамбли моделей, решение бизнес задач на аналитической платформе Deductor] : учеб. пособие / Н. Паклин, В. Орешков. - 2-е изд., испр. - СПб.[и др.] : Питер, 2013. - 701 с.

5. Рыжко, Андрей Леонидович Информационные системы управления производственной компанией. - М.:Юрайт, 2020 – 354 с. Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450340> (дата обращения: 29.09.2020)

6. Федоров, Дмитрий Юрьевич. Программирование на языке высокого уровня python [Электронный ресурс]- М.:Юрайт, 2018.

Все источники основной литературы взаимозаменяемы.

6.2 Дополнительная литература

1. Барсегян А.А., Куприянов М.С., Степаненко В.В., Холод И.И. Технология анализа данных: Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004.

2. Бринк Х., Ричардс Дж., Феверолф М. Машинное обучение. – СПб.:Питер, 2018..

3. Винстон, Уэйн Л. Excel 2007 : Цифровые технологии и бизнес- моделирование = Excel 2007: Data Analysisi and Business Modeling : [пер. с англ.] / Уэйн Л. Винстон. - М. : Рус. Редакция ; СПб. : БХВ-Петербург, 2008. - 594 с.

4. Кацко И.А., Паклин Н.Б. Практикум по анализу данных на компьютере. – М.: КолосС, 2009. -278 с.

5. Наследов А. SPSS 19. Профессиональный статистический Цифровые технологии. – СПб. : Питер, 2011.

6. Наумов В.Н. Средства бизнес-аналитики. – СПб.: СЗИУ, 2016. .

7. Тихомиров Н.П. Методы эконометрики и многомерного статистического анализа. – М.: Экономика, 2011.
8. Шолле Ф. Глубокое обучение на Python. – СПб. :Питер, 2018.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

1. 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);

6.4. Нормативные правовые документы.

1. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы /Указ Президента РФ от 9.05.2017 № 203.
2. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»/Распоряжение от 28.07.2017 №1632-р.
3. Профессиональные стандарты в области ИТ.
4. Образовательный стандарт Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, утвержденный приказом ректора Академии от 17 августа 2016 г. № 01-4546

6.5. Интернет-ресурсы.

СЗИУ располагает доступом через сайт научной библиотеки <http://nwapa.spb.ru/> к следующим подписным электронным ресурсам:

Дополнительная литература и интернет-ресурсы

1. Курс “Introduction to Python for Data Science”
<https://www.datacamp.com/courses/intro-to-python-for-data-science>
2. Специализация “Python for Everybody”
<https://www.coursera.org/specializations/python>
3. Wes McKinney (2011). Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and IPython.
4. Charles Severance (2016). Python for Everybody: Exploring Data in Python 3.
5. Anastasopoulos et al. (2017). Political image analysis with deep neural networks.
6. Sebastian Raschka (2015). Python Machine Learning.
7. Эдвард Тафти (1983). Визуальное представление больших объемов информации. 8. Guillermo Moncecchi, Raul Garreta (2013). Learning scikit-learn: Machine Learning in Python.
9. Aurélien Géron (2017). Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and TensorFlow.
10. Марк Лутц (2011). Изучаем Python.
11. Дж. Вандер Плас (2017). Python для сложных задач. Наука о данных и машинное обучение.
12. Benjamin Bengfort, Rebecca Bilbro, Tony Ojeda (2018). Applied Text Analysis with Python.
13. <http://sophist.hse.ru/hse/nindex.shtml>

Русскоязычные ресурсы

- Электронные учебники электронно - библиотечной системы (ЭБС) «Айбукс»
- Электронные учебники электронно – библиотечной системы (ЭБС) «Лань»
- Рекомендуется использовать следующий интернет-ресурс
- <http://serg.fedosin.ru/ts.htm>
- <http://window.edu.ru/resource/188/64188/files/chernyshov.pdf>

6.6. Иные источники.

Не используются.

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

Курс включает использование программного обеспечения Microsoft Excel, Microsoft Word, Microsoft Power Point, Office 365 для подготовки текстового и табличного материала, графических иллюстраций. При проведении занятий используются средства бизнес-аналитики.

Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов).

Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии, справочники, библиотеки, электронные учебные и учебно-методические материалы).

Для организации дистанционного обучения используется система Moodle.

№ п/п	Наименование
1.	Компьютерные классы с персональными ЭВМ, объединенными в локальные сети с выходом в Интернет
2.	Office 365 с Power BI
3.	Visio-2016
4.	Пакет Excel -2013, 2016, professional plus
5.	Аналитическая платформа Qlik View, MS BI, Python
6.	Система бизнес-аналитики Deductor Academic
7.	Средства интеллектуального анализа SQL server. Настройка Analysis services, data mining ad-insfor Office.
8.	SPSS
9.	Язык R (Python)
10.	Мультимедийные средства в каждом компьютерном классе и в лекционной аудитории
11.	Браузер, сетевые коммуникационные средства для выхода в Интернет
12.	Система дистанционного обучения Moodle
13.	Облачные технологии Advanta, Elma365, Promise, Google Collab, Loginom

Компьютерные классы из расчета 1 ПЭВМ для одного обучаемого. Каждому обучающемуся должна быть предоставлена возможность доступа к сетям типа Интернет в течение не менее 20% времени, отведенного на самостоятельную подготовку.