

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Декан ЭФ

УТВЕРЖДАЮ /Н.М. Стрельникова/
(Ф.И.О. декана (директора института))

27.02.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.2.9 Бизнес-аналитика

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Экономическая кибернетика

Курс 3
Семестр 6

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	<u>252 / 7</u>	часов/зачетных единиц
Лекции	<u>32</u>	часов
Лабораторные работы	<u>-</u>	часов
Практические занятия	<u>48</u>	часов
Иная контактная работа	<u>-</u>	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	<u>80</u>	часов
Контактная работа по экзамену	<u>6</u>	часов
Курсовой проект (работа)	<u>6</u>	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	<u>136</u>	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	<u>30</u>	часов
Экзамен	<u>6</u>	семестр
Зачет	<u>-</u>	семестр
БРК, ДЗ	<u>-</u>	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Программу составили:

декан факультета с ученой степеню кандидата наук	ФЭиОП	СОГЛАСОВАНО	Н.М. Стрельникова
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)
декан ЭФ	ФЭиОП	СОГЛАСОВАНО	Н.М. Стрельникова
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра финансов, экономики и организации производства

(наименование кафедры)			
31.01.2023	протокол №	6	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Л.В. Смоленникова	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)
кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Л.В. Смоленникова
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	О.Е. Иванов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Жубрин Алексей Анатольевич, Помощник генерального директора ОАО
«ММЗ» по информатизации – начальник управления информационных технологий

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 06.03.2023 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПК-1 Способность выполнять работы разработке и внедрению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы с целью повышения эффективности деятельности организации-пользователя	ПК-1.2 Разрабатывает модели бизнес-процессов организации (заказчика), выполняет адаптацию бизнес-процессов к возможностям ИС	знания: 10 Формирование и механизмы рыночных процессов организации 11 Инструменты и методы моделирования бизнес-процессов 12 Основы теории систем и системного анализа умения: 13 Моделировать бизнес-процессы организации 14 Выполнять адаптацию бизнес-процессов к возможностям ИС навыки: 15 Разработки модели бизнес-процессов 16 Определения возможности использования готовых проектов, алгоритмов, пакетов прикладных программ для решения профессиональных задач
2. ПК-3 Способность применять информационные системы и технологии при решении задач организационного управления, включая управление бизнес-процессами организации-пользователя	ПК-3.1 Осуществляет информационное обеспечение технологии принятия решений	знания: 1 Основы экономики организации, организации и управления производством, учета и налогообложения 2 Теория экономической информации (движение информации в экономике и ее влияние на экономические процессы; экономические показатели) 3 Методы сбора, обработки и систематизации информации для осуществления расчетов экономических показателей, характеризующих деятельность организации, построения организационных и управленческих моделей, в том числе с использованием информационных систем и технологий 4 Национальные и международные базы данных в области экономики умения: 5 Собирать, обрабатывать и систематизировать информацию для расчета экономических показателей деятельности организации, построения организационных и управленческих моделей 6 Применять информационные системы и технологии для сбора, мониторинга и обработки информации о деятельности организации, адаптировать автоматизированные системы сбора и

		<p>обработки экономической информации для потребности организации 7 Работать с национальными и международными базами данных с целью поиска информации об экономических явлениях и процессах, данными, генерируемыми в связи с использованием информационных технологий (интернет)</p> <p>навыки: 8 Сбора, обработки и систематизации информации для осуществления расчетов экономических показателей, характеризующих деятельность организации, построения организационных и управленческих моделей, в том числе с применением информационных технологий 9 Преобразования информации в форму принятия решений, в том числе посредством информационных систем</p>
	<p>ПК-3.2 Применяет информационные системы и технологии при решении задач организационного управления, включая управление бизнес-процессами организации-пользователя</p>	<p>знания: Методы и приемы, используемые при анализе экономических показателей деятельности организации</p> <p>умения: Осуществлять мониторинг производственных процессов, рассчитывать и анализировать экономические показатели, характеризующие деятельность организации, выявлять проблемы, устанавливать необходимые ресурсы и возможности повышения эффективности деятельности организации 18 Разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор на основе критериев эффективности и оптимальности 19 Использовать для решения аналитических задач и разработки вариантов управленческих решений современные информационные системы и технологии 20 Осуществлять встраивание процесса принятия решений на основе данных в бизнес-процессы организации</p> <p>навыки: Разработки с применением информационных систем и технологий вариантов управленческих решений, обоснования их выбора на основе</p>

		критериев эффективности и оптимальности 23 Использования готовых проектов, алгоритмов, пакетов прикладных программ при решении профессиональных задач
--	--	---

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Имитационное и статистическое моделирование (ПК-3), Прикладная статистика (ПК-3), Цифровая экономика и ИТ в управлении бизнесом (ПК-3), Экономика организации (ПК-3), Кибернетические модели социально-экономических систем (ПК-3), Анализ рынка и продвижение продукта (ПК-3), Методы корреляционного и регрессионного анализа (ПК-3), Финансы и кредит (ПК-3), Информационно-аналитические системы управления деятельностью организации (ПК-3); практик: Производственная практика. Организационно-управленческая практика (рассредоточенная) (ПК-3), Производственная практика. Организационно-управленческая (ПК-3)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Платформенные модели бизнеса (ПК-1), Разработка кросс-платформенных приложений (ПК-1), Формирование бизнес-экосистем в условиях цифровой экономики (ПК-1), Моделирование и анализ финансового рынка (ПК-3), Формирование бизнес-экосистем в условиях цифровой экономики (ПК-3), Интеллектуальные системы и технологии управления данными (ПК-3), Инвестиционно-инновационный анализ и принятие управленческих решений (ПК-3); практиках: Преддипломная практика (ПК-1), Преддипломная практика (ПК-3); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-1)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция, мини-проекты

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение		
Анализ и синтез управленческих решений	64	ПК-1, ПК-3
Лекция. Аналитика как инструмент поддержки и принятия управленческих решений	6	

Системный подход к управлению процессами и принятию решений. Аналитика и системный анализ. Моделирование и анализ ситуаций в системах поддержки принятия решений. Процесс подготовки и принятия решений.		
Практическое занятие. Процесс подготовки и принятия решений . Типы решений. Решение кейс задач	6	
Лекция. Информационно-аналитические системы (ИАС). Характеристика ИАС. ИАС первой и второй волны: достоинства и недостатки систем. Развитие ИАС.	6	
Практическое занятие. Развитие ИАС поддержки принятия решений. ОРганизация работы с данными и знаниями. Инженерия знаний. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений. Когнитивная бизнес-аналитика.	6	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение решение кейсов	40	
Методы и модели при поддержке принятия решений	78	ПК-1, ПК-3
Лекция. Базовые методы анализа данных. Методы описательной статистики. Статистические методы изучения взаимосвязей. Дисперсионный анализ. Кластерный анализ. Методы классификаций. Детерминированный факторный анализ. Анализ временных рядов.	8	
Практическое занятие. Базовые методы анализа данных. Методы описательной статистики. Статистические методы изучения взаимосвязей. Дисперсионный анализ. Кластерный анализ. Методы классификаций. Детерминированный факторный анализ. Применение в практической деятельности (PYTHON)	10	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Выполнение кейсов	60	
Инструментальные средства бизнес-аналитики	74	ПК-1, ПК-3
Лекция. Характеристика инструментов бизнес-аналитики. Исторические аспекты и тенденции инструментальных средств бизнес-анализа	12	
Практическое занятие. Аналитические платформы. Control business intelligence Microsoft SQL server Oracle SAS business intelligence Deductor 5.0 Статистические пакеты как инструменты бизнес-анализа	14	
Практическое занятие. Применение API Deductor 5.0 для решения аналитических задач в производстве. Подготовка аналитического отчета	6	
Практическое занятие. Анализ информации API Marketing analytic	6	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Самостоятельная работа, в том числе выполнение заданий по практикумам	36	

Иная контактная работа: защита курсового проекта/работы	0
Подготовка к экзамену	30
Проведение экзамена	6

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. Занятия лекционного типа дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к занятиям семинарского типа включает ознакомление с планом практического занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины. Содержание самостоятельной работы определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Курсовая работа выполняется по плану в соответствии с методическими рекомендациями на электронном курсе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен., по курсовой работе- дифференцированный зачет.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Методы и модели анализа данных: OLAP и Data Mining [Текст] : учеб. пособие по специальности 071900 "Информ. системы и технологии" направления 654700 "Информ. системы" / А. А. Барсегян, М. С. Куприянов, В. В. Степаненко, И. И. Холод. СПб.: БХВ-Петербург, 2004. - 336 с. ISBN 5-94157-522-X. Экземпляры: всего 16.	16
2.	Кулаичев, Алексей Павлович. Методы и средства комплексного анализа данных [Текст] : учеб. пособие для вузов по дисциплинам "Прикладная статистика" и "Информатика" / А. П. Кулаичев. 4-е изд., перераб. и доп. М.: ФормулиНФРА-М, 2006. - 511 с. ISBN 5-8199-0234-3. Экземпляры: всего 19.	19

3.	Когнитивная бизнес-аналитика [Текст] : учебник : [для студентов вузов по направлению 080100 "Экономика" и экон. специальностям] / [Н. М. Абдикеев и др.] ; под науч. ред. Н. М. Абдикеева. М.: ИНФРА-М, 2012. - 509, [1] с. ISBN 978-5-16-004247-3. Экземпляры: всего 10.	10
4.	Нестеров, С. А. Основы интеллектуального анализа данных. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Нестеров С. А. Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 40 с. ISBN 978-5-8114-4509-7.	https://e.lanbook.com/book/130181
5.	Макшанов, А. В. Системы поддержки принятия решений [Электронный ресурс] / Макшанов А. В., Журавлев А. Е., Тындыкарь Л. Н. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 108 с. ISBN 978-5-8114-8489-8.	https://e.lanbook.com/book/176903
6.	Макшанов, А. В. Технологии интеллектуального анализа данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 212 с. ISBN 978-5-8114-4493-9.	https://e.lanbook.com/book/206711
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	335 (III)	Доска маркерная 120x240 см (1), Персональный компьютер Power RaY P550 (16), Экран настенный рулонный 200x200 см (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

Что такое бизнес-процесс?

1. Коммерческая деятельность с целью получения прибыли
2. Любая деятельность в корпоративных масштабах
3. Последовательность действий по преобразованию входов в выходы, удовлетворяющие потребителя
4. Совокупность бизнес-функций

Архитектура предприятия — это

1. Искусство проектировать и строить бизнес-центры и производственные здания
2. Единая система, которая описывает существующие организационные структуры, цели и показатели их достижения, линейку создаваемых продуктов/услуг, которые приносят доход, а также инфраструктуру (программное и аппаратное обеспечение, оборудование), используемые в работе
3. Концептуальная структура организация системы
4. Стил управления

Ключевым отличием проекта от процесса является

1. Уникальность
2. Требования к качеству результата
3. Обязательное наличие результата
4. Ограничение в ресурсах

Анализ производственных процессов производится на платформе

1. Deductor 5.0
2. Control business intelligence
3. Microsoft SQL server
4. SAS Business Intellegence

В статистические пакеты как инструменты бизнес-анализа входит:

1. Statistica Neurai Network
2. Control business intelligence
3. Microsoft SQL server
4. Oracle

Расположите этапы анализа данных в правильном порядке:

1. 2 этапа – «Данные из источника данных» и «Принятие мер»
2. 4 этапа – «Получить данные», «Модель», «Отчет», «Принятие мер»
3. 4 этапа – «Получить данные», «Модель», «Отчет», «Данные из источника данных»
4. 4 этапа – «Получить данные», «Модель», «Отчет», «Корректировка данных, настройка графиков»

Как вы считаете, для чего должны использоваться цвета в графиках?

1. для выделения значений разрезов (текстовые столбцы), для выделения диапазона числовых значений

2. для выделения важных значений, для выделения диапазона числовых значений, для красоты
3. для выделения значений разрезов (текстовые столбцы), для красоты

Как вы понимаете, что такое дашборд (dashboard)?

1. один график
2. один график для принятия решений
3. три графика для оценки текущей ситуации
4. логически структурированная совокупность графиков

Зачем осуществлять сплошной онлайн-мониторинг ключевых показателей бизнеса?

1. для воздействия на прибыльность бизнеса
2. для корректировки стратегии
3. для выплаты премий
4. нет правильного ответа

Кейс «Винный погреб». В какой стране получена наибольшая выручка в расчете на одного покупателя в среднем?

<i>Страна</i>	<i>Средняя цена</i>	<i>Количество</i>	<i>Покупатель</i>
Испания	8,50	10	Enjoy
Испания	34,00	25	Feret
Италия	38,75	12	Ansi
США	18,00	15	USMarket
США	19,00	15	Hold INC
США	13,00	10	USMarket

1. Испания
2. Италия
3. США

Аналитика и системный анализ

Моделирование и анализ ситуаций в системах поддержки принятия решений. Процесс подготовки и принятия решений

Информационно-аналитические системы. ИАС.

Характеристика ИАС.

Базовые методы анализа данных.

Статистические методы изучения взаимосвязей

Дисперсионный анализ.

Методы классификации.

Кластерный анализ. детерминированный факторный анализ

Характеристика инструментов бизнес-аналитики.

Характеристика и классификация средств бизнес-анализа.

Исторические аспекты и тенденции инструментальных средств бизнес-анализа.

Control business intelligence

Microsoft SQL server

Oracle

SAS Business Intellegence

IBM Congon 8 B

Deductor 5.0

Статистические пакеты как инструменты бизнес-анализа