РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

**СТОПАНСКА АКАДЕМИЯ “Д. А. ЦЕНОВ” – СВИЩОВ**

|  |  |
| --- | --- |
| Факултет“МЕНИДЖМЪНТ И МАРКЕТИНГ” | Катедра  “СТРАТЕГИЧЕСКО ПЛАНИРАНЕ” |
|  |  |
| **Утвърждавам:** |  |
| Декан: …...…………….............................  (доц. д-р Ваня Григорова) | Приета от ФС, Протокол № 3 от 26.11.2024 г. Приета от КС, Протокол № 5 от 20.11.2024 г. |
| **УЧЕБНА ПРОГРАМА**  **на** | |
| Учебна дисциплина“Анализ с ERP и BI инструменти” | |
| **Код на дисциплината: ФММ-КСП-Б-401**  **Брой кредити по учебен план: (6)** | |
| Образователно-квалификационна степен: БАКАЛАВЪР | Код на документа:УД/УПР-ФММ-КСП-Б-401 |
| Форма на обучение: РЕДОВНА/ЗАДОЧНА/ДИСТАНЦИОННА Език: БЪЛГАРСКИ | Версия:v.01/2024 |

**І. ОРГАНИЗАЦИЯ НА ОБУЧЕНИЕТО**

**Часове учебна заетост (семестър с продължителност 14 седмици)**

***Таблица № 1***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Учебна заетост**  **/аудиторна и извънаудиторна/** | **Редовна форма на обучение** | **Задочна форма на обучение** | **Дистанционна форма на обучение** |
| **1. Аудиторна заетост (АЗ)** | **56** | **28** | **56** |
| 1.1. Лекции | 28 | 14 | 28 |
| 1.2. Семинарни занятия | 28 | 14 | 28 |
| **2. Извънаудиторна заетост (ИАЗ)** | **94** | **122** | **94** |
| 2.1.Самостоятелна работа | 47 | 61 | 47 |
| 2.2. Академични задания | 47 | 61 | 47 |
| 2.2.1. Курсови разработки и проекти | 15 | 19 | 15 |
| 2.2.2. Есета/доклади | 9 | 12 | 9 |
| 2.2.3. Казуси и делови игри | 9 | 12 | 9 |
| 2.2.4. Онлайн тестови и изпитни модули | 14 | 18 | 14 |
| **Всичко:** | **150** | **150** | **150** |

**Схема за формиране на крайната оценка по дисциплина**

***Таблица № 2***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Критерий** | **Тежест на критерия** | | |
| **Редовна форма на обучение** | **Задочна форма на обучение** | **Дистанционна форма на обучение** |
| **1. Изпълнение на ангажименти през семестъра, в т.ч.:** | **50%** | **50%** | **50%** |
| * 1. Посещение на учебни занятия   *(% от комплексната оценка)* | 10% | 5% | 0% |
| 1.2. Семестриални контролни  *(% от комплексната оценка)* | 20% | 0% | 0% |
| 1.3. Академични задания  *(% от комплексната оценка)* | 20% | 45% | 50% |
| **2. Семестриален изпит**  *(% от комплексната оценка)*  *Форма на провеждане:* | **50%** | **50%** | **50%** |
| **Общо за дисциплината** | **100%** | **100%** | **100%** |

**II. Анотация**

**2.1. Цел на курса**

Целите на курса "Анализ с ERP и BI инструменти" са да предоставят на студентите цялостно разбиране за същността и стратегическата роля на ERP и BI системите в съвременния бизнес. Курсът запознава участниците с основните концепции и приложение на тези инструменти за вземане на информирани решения, базирани на данни, и за повишаване на ефективността на бизнес процесите. Чрез изучаване на интеграцията на ERP и BI системите, студентите ще придобият умения за оптимално управление на информацията, включително събирането, обработката и синхронизацията на данни за подпомагане на стратегическите и оперативни бизнес решения.

Обучението цели да развие умения за анализ на финансови и оперативни данни и за прилагане на основни показатели за ефективност (KPI), което ще позволи на студентите да оценяват бизнес производителността и да идентифицират ключови области за подобрение. Курсът ще даде възможност за разбиране на процесите на оптимизация, като се използват ERP и BI инструменти, което подпомага постигането на по-добра ефективност, намаляване на разходите и подобряване на качеството на производството.

Чрез включването на прогнозни модели и аналитика, курсът ще насочи студентите към използването на BI инструменти за анализ на бъдещи бизнес тенденции. Освен това, курсът ще запознае участниците с концепцията за роботизирана автоматизация на процесите и интелигентен анализ (RPBI). Важен акцент се поставя и върху дигиталната трансформация, ролята на ERP и BI системите като двигатели на иновации и повишаване на конкурентоспособността, както и върху етичните аспекти, които възникват при работа с тези инструменти. В рамките на курса студентите ще бъдат подготвени да анализират и спазват стандартите за защита на данните и регулаторните изисквания, за да гарантират съответствие и защита на бизнес информацията в дигиталната ера.

**2.2. Предварителни изисквания**

Входът за курса включва базови познания от дисциплини като "Микроикономика," "Макроикономика," "Основи на правото," "Основи на управлението," "Маркетинг," "Бизнес информатика," "Икономическа социология" и други, които предоставят необходимите основи за успешно усвояване на материала. Обучаемите трябва да имат знания за икономическите процеси и факторите, влияещи върху тях, да разбират регулаторната среда и нейните изисквания, както и основите на стратегическото управление и анализа на пазара.

Също така е важно те да притежават базови компютърни умения и познания за използването на бизнес софтуер, както и да могат да разбират социалните и икономически връзки, които оказват влияние върху организационното поведение и култура. Тези предварителни знания са необходими за успешно интегриране на ERP и BI системите, за извършване на финансови и операционни анализи и за работа с прогнозни модели и показатели за ефективност в рамките на курса.

**2.3. Използвани методи на преподаване**

***2.3.1 Редовна и задочна форма***

При обучението на студентите се използва дигитално учебно съдържание, за усвояването на което се прилагат различни традиционни и дигитални методи на обучение и оценяване на придобитите знания и умения (традиционни и видео лекции, казуси, симулации, ролеви игри, дебати, дискусии, демонстрации, мозъчни атаки, директни инструкции, кооперативно учене, независими и групови проекти, учене чрез преживяване, дигитални инструменти, интерактивни методи на преподаване). Учебните занятия се провеждат както във вид на традиционни лекции чрез използване на съвременни технически средства за презентация (интерактивни дъски и екрани, холограмни проектори, устройства за виртуална реалност и др.), така и във вид на синхронни лекции и семинарни занятия във виртуални класни стаи.

Записите на занятията и дигиталните обучителни ресурси се съхраняват в облачно базирани библиотеки с учебни материали, което дава възможност за асинхронен достъп до тези ресурси в удобно за обучаемите време.

***2.3.2 Дистанционна форма***

За придобиване на теоретични знания и развитието на практически умения по основните въпроси в учебния курс се използват интернет базирани информационни технологии (Distance Learning платформа, социални мрежи и сайтове за комуникиране и обучение) с прилагане на иновативни синхронни и асинхронни методи за обучение (интерактивно обучение, инцидентно обучение, проблемно ориентирано обучение, казусно обучение, ролеви игрови тип обучение, кооперативно/съвместно обучение) и др.

**2.4. Очаквани резултати**

След завършване на курса "Анализ с ERP и BI инструменти", студентите се очаква да демонстрират разбиране за основните концепции на ERP и BI системите, както и за тяхната роля в управлението на бизнес процеси и вземането на стратегически решения. Те ще придобият знания за различните типове ERP и BI инструменти, ще могат да оценяват как тези технологии влияят върху бизнеса. Очаква се също студентите да умеят да анализират финансови и оперативни данни, както и да използват ключови показатели за ефективност (KPI) за оценка на бизнес производителността. Те ще придобият практически умения за оптимизация на процеси, използвайки ERP и BI инструменти за повишаване на ефективността и намаляване на разходите.

Курсът ще запознае обучаемите с аналитични и прогнозни модели, използвайки BI инструменти, чрез техниките за очертаване на бъдещи бизнес тенденции и нужди. Също така, те ще получат знания за използването на роботизирана автоматизация на процеси и бизнес интелигентност (RPBI), за оптимизиране на задачи и повишаване точността на анализа.

В допълнение, студентите ще развият разбиране за етичните и сигурностните аспекти при работа с ERP, BI и RPBI системи. Те ще могат да идентифицират добри практики за защита на данните, които гарантират съответствие с регулаторните изисквания, защото са от съществено значение за съвременната бизнес среда.

**III. разпространение на дисциплината**

• University of Texas at Austin, McCombs School of Business – USA

• University of Pennsylvania, Wharton School – USA

• Carnegie Mellon University, Heinz College – USA

• University of Southern California, Marshall School of Business – USA

• University of Michigan, Ross School of Business – USA

• Massachusetts Institute of Technology (MIT), Sloan School of Management – USA

• London School of Economics and Political Science (LSE) – United Kingdom

• University of Manchester, Alliance Manchester Business School – United Kingdom

• INSEAD – France (with campuses in Singapore and UAE)

• Erasmus University Rotterdam, Rotterdam School of Management (RSM) – Netherlands

• University of St. Gallen (HSG) – Switzerland

• HEC Paris – France

• Technical University of Munich (TUM) – Germany

• University of Melbourne, Melbourne Business School – Australia

• National University of Singapore (NUS) Business School – Singapore

• University of British Columbia, Sauder School of Business – Canada

• McGill University, Desautels Faculty of Management – Canada

• BI Norwegian Business School – Norway

• Aalto University School of Business – Finland

• Stockholm School of Economics – Sweden

**IV. Учебно съдържание**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТемИ** | **Редовна форма на обучение** | | **Задочна форма на обучение** | | **Дистанционна форма на обучение** | |
| **Л** | **У** | **Л** | **У** | **Л** | **У** |
| **Тема 1. Въведение в ERP и BI системи: Роля и значение в съвременната икономика** | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| *Основни концепции за ERP и BI системи, тяхната роля в бизнес анализа и стратегическото управление. Преглед на основните ERP системи (като SAP, Oracle) и BI инструменти (например Power BI, Tableau).* |
| **Тема 2. Интеграция на ERP и BI за вземане на информирани решения** | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| *Процесът на интегриране на ERP и BI системи за събиране, обработка и анализ на данни. Подпомагане на вземането на оперативни и стратегически бизнес решения. Синхронизиране на данни и бизнес процеси. Техники за интеграция на ERP системи с BI платформи. Предизвикателства и добрите практики за интеграция, които осигуряват последователност и актуалност на данните.* |
| **Тема 3. Анализ на финансови и оперативни данни чрез ERP и BI инструменти. Ключови показатели за ефективност (KPI)** | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| *Използване на ERP и BI инструменти за събиране и анализ на финансови и оперативни данни. Преглед на ключовите показатели за ефективност и тяхното значение. Изчисляване и анализ на KPI в ERP и BI системи за оценка на бизнес производителността.* |
| **Тема 4. Оптимизация на производствени процеси чрез ERP и BI инструменти** | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| *Използване на ERP за управление на производствени процеси и анализ на данни чрез BI инструменти за оптимизиране на ефективността, намаляване на разходите и подобряване на качеството.* |
| **Тема 5. Използване на прогнозни модели и аналитика в ERP и BI** | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| *Изграждане на прогностични модели с помощта на BI инструменти за анализ на бъдещи тенденции, като прогнози за приходи, разходи, търсене и запаси, чрез интеграция с ERP данни.* |
| **Тема 6. RPBI (Robotic Process and Business Intelligence) за автоматизиране на бизнес анализи** | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| *Роботизирана автоматизация на процеси (RPA) и BI инструментите, за събирането и анализа на данни в ERP системите и подобряване на производителността и точността на бизнес анализите. Въведение в Robotic Process and Business Intelligence (RPBI), неговата роля в автоматизацията на бизнес процеси и как RPBI се интегрира с ERP и BI за подобряване на ефективността и точността. Обсъждане на възможностите за автоматизиране на рутинни задачи чрез интелигентен анализ и извличане на данни.* |
| **Тема 7. Дигитална трансформация и ролята на ERP и BI системите** | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| *Изследване на ERP и BI като основни фактори за дигитална трансформация. Дискусия за въздействието на тези технологии върху производителността и конкурентоспособността. Приложение на изкуствения интелект и машинното обучение в ERP и BI за подобряване на анализа на данни и прогнозиране. Преглед на подходите за внедряване на AI в бизнес интелигентността.* |
| **Тема 8. Етични аспекти и сигурност при използването на ERP, BI и RPBI системи** | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| *Разглеждане на етичните въпроси и предизвикателствата за сигурността при работа с ERP, BI и RPBI системи, включително защита на данните и съответствие с регулаторни стандарти.* |
| **Общо:** | **28** | **28** | **14** | **14** | **28** | **28** |

**V. ИЗПОЛЗВАНИ УЧЕБНО-ТЕХНИЧЕСКИ СРЕДСТВА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование на**  **Учебно-техническото средство** | **Използвани учебно-технически средства по вид на занятията** | |
| **Лекции** | **Семинарни**  **занятия** |
| 1. Мултимедийни системи за презентиране | X | X |
| 2. Интернет | X | X |
| 3. Специализирани програмни продукти: |  |  |

**VI. ПреПОРЪЧИТЕЛНИ МАТЕРИАЛИ И НОРМАТИВНИ ИЗТОЧНИЦИ**

**6.1. Основна литература**

|  |
| --- |
| 1. Учебен курс в Платформата за дистанционно и електронно обучение на СА “Д. А. Ценов“, https://dl.uni-svishtov.bg/course/view.php?id=8941 |
| 2. Учебник за дистанционно обучение по Анализ с ERP и BI инструменти. (2024), Академично издателство „Ценов“ – Свищов |
| 3. Ackermann, A.E.F., Sellitto, M.A., Demand forecasting methods: a review of the literature, (2022) Innovar, 32 (85). doi: 10.15446/innovar.v32n85.100979 |
| 4. Alsharef, A., Aggarwal, K., Sonia, Kumar, M., Mishra, A., Review of ML and AutoML Solutions to Forecast Time-Series Data, (2022) Archives of Computational Methods in Engineering, 29 (7), pp. 5297-5311. doi: 10.1007/s11831-022-09765-0 |
| 5. Chen, P., Niu, A., Liu, D., Jiang, W., Ma, B., Time Series Forecasting of Temperatures using SARIMA: An Example from Nanjing, (2018) IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 394 (5), art. no. 052024. doi: 10.1088/1757-899X/394/5/052024 |
| 6. Fortsch, S.M., Khapalova, E.A., Reducing uncertainty in demand for blood, (2016) Operations Research for Health Care, 9, pp. 16-28. doi: 10.1016/j.orhc.2016.02.002 |
| 7. Kim, S., Kim, H., A new metric of absolute percentage error for intermittent demand forecasts, (2016) International Journal of Forecasting, 32 (3), pp. 669-679. doi: 10.1016/j.ijforecast.2015.12.003 |
| 8. Shcherbakov, M.V., Brebels, A., Shcherbakova, N.L., Tyukov, A.P., Janovsky, T.A., Kamaev, V.A., A survey of forecast error measures (Open Access), (2013) World Applied Sciences Journal, 24 (24), pp. 171-176. doi: 10.5829/idosi.wasj.2013.24.itmies.80032 |
| 9. Vrieze, S.I., Model selection and psychological theory: A discussion of the differences between the Akaike information criterion (AIC) and the Bayesian information criterion (BIC) (Open Access), (2012) Psychological Methods, 17 (2), pp. 228-243. doi: 10.1037/a0027127 |

**6.2. Допълнителна литература**

|  |
| --- |
| 1. Balachandran, B.M., Prasad, S., Challenges and Benefits of Deploying Big Data Analytics in the Cloud for Business Intelligence, (2017) Procedia Computer Science, 112, pp. 1112-1122. doi: 10.1016/j.procs.2017.08.138 |
| 2. Antoniadis, I., Tsiakiris, T., Tsopogloy, S., Business intelligence during times of crisis: Adoption and usage of erp systems by smes, (2015) Procedia-Soc. Behav. Sci., 175, pp. 299-307. |
| 3. Hawking, P., Sellitto, C., Business Intelligence (BI) critical success factors, (2010) ACIS 2010 Proceedings - 21st Australasian Conference on Information Systems. |
| 4. Russman, R., Seymour, L.F., Van Belle, J.-P., Integrating BI information into ERP processes describing enablers, (2017) ICEIS 2017 - Proceedings of the 19th International Conference on Enterprise Information Systems, 1, pp. 241-248. ISBN: 978-989758247-9 doi: 10.5220/0006292302410248 |
| 5. Wang, S., Wang, H., Big data for small and medium-sized enterprises (SME): a knowledge management model, (2020) Journal of Knowledge Management, 24 (4), pp. 881-897. doi: 10.1108/JKM-02-2020-0081 |
| 6. Babu, M.S.P., Sastry, S.H., Big data and predictive analytics in ERP systems for automating decision making process, (2014) Proceedings of the IEEE International Conference on Software Engineering and Service Sciences, ICSESS, art. no. 6933558, pp. 259-262. ISBN: 978-147993278-8 doi: 10.1109/ICSESS.2014.6933558 |
| 7. Nofal, M.I., Yusof, Z.M., Integration of business intelligence and enterprise resource planning within organizations, (2013) Procedia Technol., 11, pp. 658-665. |
| 8. Leite, N., Pedrosa, I., Bernardino, J., Comparative evaluation of open source business intelligence platforms for SME, (2018) Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI, 2018-June, pp. 1-6. ISBN: 978-989984348-6 doi: 10.23919/CISTI.2018.8399243 |
| 9. Emam, A.Z., Critical success factors model for buisness intelligent over ERP cloud, (2013) 2013 International Conference on IT Convergence and Security, ICITCS 2013 ISBN: 978-147992845-3 doi: 10.1109/ICITCS.2013.6717819 |
| 10. Capterra: Find and Compare Software", https://www.capterra.pt |
| 11. James Richardson, J.S., Sallam, R., Schlegel, K., Kronz, A., (2020) 2020 Gartner Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms., https://info.microsoft.com/ww-landing-2020-gartner-magic-quadrant-for-Analytics-And-business-intelligence.html?LCID=EN-U |
| 12. Werner, L., Ribeiro, J.L.D., Previsão De demanda: Uma aplicac, ão dos modelos box-jenkins na área De assistencia técnica De computadores pessoais, (2003) Gestão & Produc, ão, 10, pp. 47-67 |
| 13. Silva, D.A.D., Santos, M.E.D., Costa, D.F., A utilizac, ão do modelo holt-winters na elaborac, ão De um orc,amento De resultado De uma cooperativa De crédito rural, (2016) Revista De Contabilidade do Mestrado em Ciencias Contábeis Da UERJ, 21 (1). |
| 14. Pinheiro, S.A.S., (2020) Potencialidades do Power BI Desktop na análise preditiva. |
| 15. Nganga, C.S.N., Leal, E.A., A utilidade De um sistema erp (enterprise resource planning) no processo De gestão De pequenas empresas, (2015) Revista De Contabilidade e Controladoria (RC&C), 7, p. 1. |
| 16. Margarido, M.A., De Medeiros, H., Teste para mais De uma raíz unitária: Uso do software sasR na elaborac, ão De uma rotina para o teste dickey-pantula, (2006) Pesquisa & Debate, 17 (1), p. 29. |
| 17. Rob, J., Hyndman, George Athanasopoulos, (2018) Forecasting: Principles and practice |
| 18. Divisekara, R.W., Jayasinghe, G.J.M.S.R., Kumari, K.W.S.N., Forecasting the red lentils commodity market price using sarima models, (2020) SN Business & Economics, 1 (1), p. 20. |

**6.3. Нормативни документи**

|  |
| --- |
| 1. ISO/IEC 27001:2013 – Information Security Management Systems https://www.iso.org/standard/27001 |
| 2. GDPR – General Data Protection Regulation (EU 2016/679) GDPR Full Text |
| 3. SOX – Sarbanes-Oxley Act of 2002 (U.S.) https://www.dol.gov/agencies/oalj/PUBLIC/WHISTLEBLOWER/REFERENCES/STATUTES/SARBANES\_OXLEY\_ACT\_OF\_2002 |
| 4. COBIT – Control Objectives for Information and Related Technologies https://www.isaca.org/resources/cobit |
| 5. ISO 9001:2015 – Quality Management Systems https://www.iso.org/standard/62085.html |

**6.4. Интернет ресурси**

|  |
| --- |
| 1. Microsoft Power BI Official Website Learn how Power BI can be integrated into business operations, as well as how to analyze business data. https://www.microsoft.com/en-us/power-platform/products/power-bi/ |
| 2. Tableau Official Website Tableau provides insights into how their BI tools can help in data visualization and analysis for better business decision-making. https://www.tableau.com/ |
| 3. ERPNext – Open Source ERP System ERPNext is an open-source ERP software that offers a comprehensive solution for business management, including BI integration. https://erpnext.com/ |
| 4. SAP Business Intelligence Solutions SAP provides a wide range of business intelligence solutions, including their approach to ERP and data analytics. https://www.sap.com/bulgaria/products/technology-platform/bi-platform.html |
| 5. ISACA – COBIT Framework ISACA offers resources and frameworks related to IT governance, including the COBIT framework, which integrates BI and ERP tools for better decision-making. https://www.isaca.org/resources/cobit/cobit-5?gad\_source=1&gclid=EAIaIQobChMIl43Vm8\_PiQMV1JaDBx3A8yhfEAAYASAAEgK1VPD\_BwE |
| 6. Google Analytics Academy Google's free courses offer insights into data analysis techniques, which can be applied in ERP and BI systems for analyzing web and business data. https://developers.google.com/analytics |
| 7. Oracle ERP and Business Analytics Solutions Oracle provides an extensive range of ERP and BI solutions that enhance operational efficiency and decision-making processes. https://www.oracle.com/erp/ |
| 8. Tableau Public A platform where you can view and download publicly available Tableau reports and dashboards, offering real-world examples of BI applications. https://public.tableau.com/app/discover/viz-of-the-day https://www.tableau.com/viz-gallery https://public.tableau.com/app/discover |
| 9. Qlik BI Solutions Qlik provides business intelligence solutions and resources on how to leverage data analytics for better insights and decision-making. https://www.qlik.com/us |
| 10. Google Data Studio Google’s free data visualization tool integrates well with a variety of data sources, making it a powerful tool for business intelligence analysis. https://lookerstudio.google.com/ |
| 11. Power BI Desktop (Free version) Power BI offers a free version that allows you to create interactive reports and visualizations. It integrates with various data sources, including ERP systems. https://www.microsoft.com/en-us/power-platform/products/power-bi/desktop |
| 12. Zoho Analytics (Free Plan) Zoho Analytics provides a free tier for users to analyze data and generate reports and dashboards. It can integrate with ERP systems and other data sources. https://www.zoho.com/analytics/ |
| 13. Apache Superset Apache Superset is an open-source BI tool designed for creating data visualizations and dashboards. It’s a great free alternative for users who want more control over their BI workflows. https://superset.apache.org/ |
| 14. Metabase Metabase is an open-source BI tool that provides a simple interface for querying databases and creating visual reports. It's great for integrating with ERP and other data systems. https://www.metabase.com/ |
| 15. Qlik Sense (Free Desktop Version) Qlik Sense offers a free version of their powerful BI platform, allowing you to analyze and visualize data from ERP systems and other business tools. https://www.qlik.com/us/why-qlik-is-different |

Съставил/и/:

|  |
| --- |
| …………………………………  (доц. д-р Михаил Чиприянов) |
| …………………………………  (гл. ас. д-р Елица Лазарова) |
| …………………………………  (гл. ас. д-р Надежда Веселинова) |
| …………………………………  (гл. ас. д-р Юлиян Господинов) |

Ръководител катедра:

|  |  |
| --- | --- |
| …………………………………  (доц. д-р Михаил Чиприянов) |  |