



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Politechnika Świętokrzyska
Wydział Zarządzania i Modelowania Komputerowego

Kierunek studiów:
Inżynieria danych

Ewelina Sendek-Matysiak

Materiały dydaktyczne do przedmiotu

SEMINARIUM II

opracowane w ramach realizacji Projektu
**„Dostosowanie kształcenia
w Politechnice Świętokrzyskiej do potrzeb
współczesnej gospodarki”**
FERS.01.05-IP.08-0234/23

Kielce, 2025





Spis treści

1. Wymagania formalne, redakcyjne i językowe dotyczące pracy dyplomowej inżynierskiej	4
1.1. Charakterystyka pracy dyplomowej inżynierskiej	4
1.2. Struktura i układ treści pracy	4
1.3. Wymagania formalne i edytorskie	6
1.4. Wymagania językowe	6
1.5. Zasady korzystania z materiałów źródłowych	7
2. Wymagania uczelniane i wydziałowe w zakresie procedury składania prac dyplomowych	7
2.1. Zakres i cel procedury dyplomowania	8
2.2. Przygotowanie pracy dyplomowej	8
2.3. Wczytanie pracy do systemu Archiwum Prac Dyplomowych	8
2.4. Ocena pracy i zatwierdzenie do obrony	9
2.5. Egzamin dyplomowy	9
2.6. Ostateczny wynik studiów	11
3. Opracowanie prezentacji multimedialnej pracy	12
3.1. Rola prezentacji w egzaminie dyplomowym	12
3.2. Układ i zawartość prezentacji	12
3.3. Wymagania edytorskie i techniczne	15
3.3. Prezentacja graficzna wyników	15
3.4. Przygotowanie do wystąpienia i autoprezentacji	17
3.5. Kryteria oceny prezentacji	17
4. Bibliografia	18





Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Materiały dydaktyczne objęte licencją Creative Commons BY 4.0.

Licencja dostępna pod adresem: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>





1. Wymagania formalne, redakcyjne i językowe dotyczące pracy dyplomowej inżynierskiej

Sposób opracowania i redakcji pracy dyplomowej inżynierskiej ma istotny wpływ na jej ocenę. Układ pracy powinien być przejrzysty i logiczny, a przekaz treści zrozumiały dla czytelnika. Praca stanowi dokument świadczący o poziomie wiedzy autora oraz jego umiejętności analitycznego i syntetycznego myślenia. Ocenie podlega zarówno zawartość merytoryczna, jak i sposób jej prezentacji.

Zasady przygotowania i redagowania prac dyplomowych w Politechnice Świętokrzyskiej wynikają z Uchwały Senatu PSK nr 210/19 z dnia 27 listopada 2019 r. (rozdział VII Regulaminu studiów) oraz z Uchwały Rady Wydziału Zarządzania i Modelowania Komputerowego nr 55/14 z dnia 16 kwietnia 2014 r. Oba dokumenty określają wymagania dotyczące treści, formy i sposobu przekazania pracy dyplomowej.

1.1. Charakter pracy dyplomowej inżynierskiej

Praca inżynierska powinna mieć charakter praktyczny i stanowić rozwiązanie konkretnego problemu inżynierskiego, często o wymiarze aplikacyjnym lub projektowym. Może dotyczyć:

- opracowania projektu technicznego, technologicznego lub organizacyjnego,
- analizy funkcjonowania systemu technicznego lub procesowego,
- opracowania narzędzia informatycznego lub algorytmu,
- wykonania analizy porównawczej, studium przypadku bądź modelu symulacyjnego.

Ważne jest, aby praca odzwierciedlała umiejętność praktycznego zastosowania wiedzy oraz wykorzystywała dostępne dane empiryczne, literaturę naukową i narzędzia badawcze.

1.2. Struktura i układ treści pracy

Praca dyplomowa powinna być uporządkowana, logiczna i wewnętrznie spójna. Zgodnie z Uchwałą Rady Wydziału Zarządzania i Modelowania Komputerowego Politechniki Świętokrzyskiej nr 55/14 z dnia 16 kwietnia 2014 r., praca dyplomowa inżynierska powinna zawierać następujące elementy obowiązkowe:

- stronę tytułową,
- zadanie na pracę dyplomową,
- spis treści,



- wstęp,
- rozdziały merytoryczne,
- zakończenie,
- bibliografię,
- streszczenie w języku polskim i angielskim,
- oświadczenie o samodzielnym wykonaniu pracy,
- nośnik elektroniczny z treścią pracy.

Elementami fakultatywnymi są załączniki oraz spisy tabel, rysunków, wykresów, schematów lub map.

We wstępie należy krótko omówić genezę tematu, cel i zakres pracy, zastosowane narzędzia i metody badawcze oraz treści poszczególnych rozdziałów. Po jego lekturze czytelnik powinien czego praca dotyczy i jak została zaplanowana.

Część główna pracy obejmuje rozdziały merytoryczne podzielone stosownie do tematu. Zawiera ona zazwyczaj część teoretyczną – będącą syntezą literatury i aktualnego stanu wiedzy – oraz część analityczną lub projektową, w której student przedstawia metody realizacji celu pracy i zaproponowane rozwiązania.

Zakończenie pełni funkcję podsumowania całości opracowania. Powinno zawierać najważniejsze wnioski oraz ewentualne wskazania dotyczące możliwości kontynuacji lub rozwoju tematu.

Zaleca się redagowanie wstępu i zakończenia po ukończeniu części merytorycznej.

Objętość pracy powinna wynosić około 40 stron dla prac inżynierskich na studiach pierwszego stopnia (bez załączników).



1.3. Wymagania formalne i edytorskie

Tekst pracy dyplomowej inżynierskiej powinien być napisany z zachowaniem następujących ustaleń:

- format strony A4, marginesy lustrzane: górny i dolny 2,5 cm, zewnętrzny i wewnętrzny 2,5 cm, margines na oprawę 1 cm;
- czcionka Times New Roman 12 pkt, tekst wyjustowany, interlinia 1,5, wcięcie pierwszego wiersza (1,25 cm);
- numeracja stron umieszczona w stopce pośrodku, czcionka 10 pkt;
- rozdziały główne numerowane kolejnymi liczbami naturalnymi, podrozdziały dwupoziomowo (1.1., 1.2.) lub trzypoziomowo (1.1.1., 1.1.2.);
- każdy rozdział rozpoczyna się od nowej strony, a tytuły nie kończą się kropką ani nie zawierają odwołań do literatury.

Tabele i rysunki należy umieszczać centralnie w tekście. Każdy rysunek powinien mieć podpis umieszczony pod nim, a każda tabela – tytuł umieszczony nad nią. Do ich numerowania stosuje się system łączony: numer rozdziału i kolejny numer elementu (np. Rys. 2.3, Tabela 1.1). Wszystkie elementy graficzne i tabelaryczne muszą mieścić się w obszarze pisania, bez wychodzenia poza marginesy strony.

Równania i wzory matematyczne powinny być wykonane z użyciem edytora równań (Microsoft Equation). Każdy wzór należy ponumerować kolejno, umieszczając numer w nawiasach okrągłych przy prawym marginesie. W treści tekstu nazwy zmiennych i oznaczeń pisze się kursywą, natomiast cyfry i jednostki – czcionką prostą.

1.4. Wymagania językowe

Całość tekstu powinna być napisana w formie bezosobowej i w języku naukowym. Należy unikać sformułowań typu „otrzymałem”, „zastosowałem”, a stosować konstrukcje „otrzymano”, „zastosowano”, „przeanalizowano”. Styl wypowiedzi powinien być jednoznaczny, zwięzły i pozbawiony emocjonalnych ocen. Ważne jest zachowanie spójności terminologicznej i poprawności językowej oraz stosowanie nazewnictwa zgodnego z aktualnymi normami branżowymi.

Akapity rozpoczyna się a'lineą – czyli odsunięciem pierwszego wiersza od lewego marginesu. Jednoliterowych spójników i przyimków nie pozostawia się na końcu wiersza; należy je łączyć z następnym wyrazem za pomocą twardej spacji (Ctrl + Shift + Spacja).



1.5. Zasady korzystania z materiałów źródłowych

W trakcie realizacji pracy dyplomowej student powinien korzystać z aktualnych i wiarygodnych materiałów źródłowych – zarówno drukowanych, jak i elektronicznych.

Od początku pisania należy systematycznie tworzyć wykaz literatury oraz zaznaczać odwołania do konkretnych pozycji bibliograficznych.

Wskazane jest zapisywanie informacji o każdej pozycji zgodnie z zasadami opracowanymi dla bibliografii na Wydziale Zarządzania i Modelowania Komputerowego Politechniki Świętokrzyskiej.

W przypadku źródeł drukowanych zaleca się stosowanie systemu harwardzkiego (np. Nowak 2019, s. 36).

Odwołania do źródeł elektronicznych muszą zawierać numer pozycji w bibliografii internetowej oraz datę dostępu (np. Internet 1).

Każda praca powinna zawierać bibliografię umieszczoną na końcu opracowania. W wykazie należy umieścić jedynie pozycje rzeczywiście wykorzystane w tekście. Źródła drukowane porządkuje się alfabetycznie według nazwisk autorów i kolejne numeruje. Pozycje internetowe również należy ponumerować, podając pełny adres URL i datę odczytu.

Przestrzeganie określonych wymagań formalnych, redakcyjnych i językowych jest warunkiem dopuszczenia pracy do procedury dyplomowania. Staranność w przygotowaniu opracowania świadczy o kompetencjach technicznych i dojrzałości akademickiej autora oraz wpływa na końcową ocenę pracy.

2. Wymagania uczelniane i wydziałowe w zakresie procedury składania prac dyplomowych

Procedura dyplomowania na Politechnice Świętokrzyskiej została określona w Uchwale Senatu PŚk nr 210/19 z dnia 27 listopada 2019 r., stanowiącej integralną część Regulaminu studiów (rozdział VII). Określa ona zasady przygotowania, składania, weryfikacji i zatwierdzania prac dyplomowych oraz procedury ich archiwizacji w systemie APD (Archiwizacja Prac Dyplomowych).

Na Wydziale Zarządzania i Modelowania Komputerowego obowiązują ponadto szczegółowe wymagania wydziałowe, zgodne z Uchwałą Rady Wydziału nr 55/14.



2.1. Zakres i cel procedury dyplomowania

Celem procedury dyplomowania jest zapewnienie jednolitych zasad przygotowania i oceny prac dyplomowych, a także zagwarantowanie oryginalności oraz bezpieczeństwa danych w procesie ich archiwizacji. Procedura obejmuje etapy od powierzenia tematu pracy dyplomowej aż do jej obrony i archiwizacji, a odbywa się z wykorzystaniem uczelnianego systemu APD.

2.2. Przygotowanie pracy dyplomowej

Student opracowuje pracę dyplomową pod kierunkiem promotora, zgodnie z zatwierdzonym tematem oraz przydzielonym zadaniem dyplomowym. Promotor odpowiada za merytoryczne kierowanie przebiegiem pracy i zatwierdzenie jej ostatecznej wersji do złożenia w systemie APD.

Wersja pracy przeznaczona do złożenia powinna być kompletna i zgodna z wymaganiami formalnymi: zawierać stronę tytułową, streszczenia w języku polskim i angielskim, bibliografię, oświadczenie o samodzielności oraz wszelkie wymagane załączniki.

2.3. Wczytanie pracy do Archiwum Prac Dyplomowych

Złożenie przez dyplomanta pracy dyplomowej polega na:

- wypełnieniu w systemie Archiwum Prac Dyplomowych formularza obejmującego szczegółowe dane dotyczące pracy tj. tytuł pracy w języku angielskim, słowa kluczowe, streszczenie,
- wczytaniu do systemu APD wersji elektronicznej pracy wraz z załącznikami - skan oświadczenia o samodzielnym autorstwie pracy oraz skan zadania na pracę.

Plik wgrywany do systemu APD musi być w formacie *.pdf, scalonym do jednego pliku.

Po wczytaniu pliku student zgłasza w systemie gotowość do zatwierdzenia pracy przez promotora.

Promotor dokonuje weryfikacji poprawności merytorycznej i formalnej pracy dyplomowej oraz wpisane przez studenta informacje o pracy do systemu APD, a następnie przesyła rozprawę do sprawdzenia w systemie antyplagiatowym.



Jeżeli praca nie zawiera błędów i spełnia wymagania formalne, promotor inicjuje proces jej archiwizacji w systemie APD, wybierając opcję „Przekaż do wpisywania recenzji”.

W przypadku stwierdzenia uchybień promotor odsyła pracę studentowi w celu wprowadzenia niezbędnych poprawek.

Dopuszczenie pracy do obrony jest możliwe wyłącznie po pozytywnej ocenie oryginalności.

2.4. Ocena pracy i zatwierdzenie do obrony

Pozytywnie zweryfikowana pod względem plagiatu praca dyplomowa podlega ocenie promotora i recenzenta. Recenzenta wyznacza prodziekan. Recenzent formułuje niezależną ocenę merytoryczną, uwzględniającą kryteria określone w Uchwale Senatu PSK.

Oceną pracy jest średnia arytmetyczna (z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku) pozytywnych ocen wystawionych przez promotora i recenzenta.

W przypadku negatywnej oceny wystawionej przez recenzenta, o końcowej ocenie i dopuszczeniu do egzaminu dyplomowego decyduje prodziekan, po zasięgnięciu opinii drugiego recenzenta.

Otrzymanie oceny negatywnej od drugiego recenzenta jest traktowane jako brak postępów w nauce i stanowi podstawę skreślenia z listy studentów zgodnie z § 38 ust. 2 pkt 2. Regulaminu Studiów PŚk.

W przypadku ocen pozytywnych promotora i recenzenta, których rozbieżność sięga min. 1,5 stopnia, na wniosek promotora do prodziekana lub z inicjatywy prodziekana, może być powołany drugi recenzent. Wówczas średnia wyliczana jest z trzech ocen.

2.5. Egzamin dyplomowy

Warunkiem dopuszczenia studenta do egzaminu dyplomowego jest:

- złożenie wszystkich egzaminów oraz uzyskanie zaliczeń ze wszystkich przedmiotów i praktyk zawodowych przewidzianych w programie studiów dla danego kierunku i zakresu studiów;
- uzyskanie pozytywnej oceny pracy dyplomowej;
- uzyskanie wymaganej dla danego kierunku i stopnia studiów liczby punktów ECTS;
- złożenie karty obiegowej;
- brak zaległości finansowych wobec Uczelni.



Egzamin dyplomowy odbywa się w terminie wyznaczonym przez dziekana w ciągu miesiąca, licząc od dnia spełnienia warunków powyżej przed komisją powołaną przez dziekana, w skład której obok przewodniczącego wchodzi co najmniej dwie osoby spośród niżej wymienionych:

- 1) promotor pracy dyplomowej;
- 2) recenzent;
- 3) nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia na danym kierunku studiów.

Komisji egzaminu dyplomowego przewodniczy dziekan, prodziekan lub inny nauczyciel akademicki z tytułem profesora albo ze stopniem naukowym doktora habilitowanego, upoważniony przez dziekana.

Egzamin dyplomowy składa się z dwóch części:

- odpowiedzi na trzy pytania wylosowane z zestawu zagadnień egzaminacyjnych dla kierunku Inżynieria danych dostępnych na stronie Wydziału i Zarządzania Komputerowego.

Za ocenę z tej części egzaminu przyjmuje się średnią arytmetyczną (z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku) ocen uzyskanych za odpowiedzi na zadane pytania, przy czym co najmniej dwie oceny muszą być pozytywne i średnia ocen nie może być mniejsza niż 3,0;

- obrony pracy dyplomowej, jeśli program studiów przewiduje obowiązek jej przygotowania, obejmującej: prezentację pracy dyplomowej oraz odpowiedzi na pytania dotyczące prezentowanej pracy. Przy ustalaniu oceny obrony pracy dyplomowej ma zastosowanie § 25 ust. 1. Za ocenę z obrony pracy dyplomowej przyjmuje się średnią arytmetyczną (z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku) trzech ocen:

- a) łącznej oceny za prezentację i odpowiedzi na pytania związane z pracą;
- b) oceny wystawionej za pracę przez promotora;
- c) oceny wystawionej za pracę przez recenzenta.

Uzyskanie oceny niedostatecznej z jednej części egzaminu dyplomowego jest równoznaczne z niezłożeniem egzaminu dyplomowego.

W przypadku uzyskania na egzaminie dyplomowym oceny niedostatecznej lub nieusprawiedliwionego nieprzystąpienia do tego egzaminu w wyznaczonym terminie, prodziekan wyznacza drugi termin egzaminu jako ostateczny. Powtórny egzamin nie może się odbyć wcześniej niż po upływie jednego miesiąca i nie później niż trzy miesiące od daty pierwszego egzaminu.



Na wniosek studenta termin powtórnego egzaminu, o którym mowa w ust. 2, może być krótszy niż jeden miesiąc.

Powtórny egzamin dyplomowy obejmuje jedynie tę część egzaminu dyplomowego, z której student otrzymał ocenę niedostateczną w pierwszym terminie.

W przypadku niezłożenia egzaminu dyplomowego w drugim terminie student zostaje skreślony z listy studentów

Kolejność zdawania poszczególnych części egzaminu dyplomowego ustala przewodniczący Komisji.

2.6. Ostateczny wynik studiów

Po złożeniu egzaminu dyplomowego absolwent otrzymuje dyplom ukończenia studiów wraz z suplementem.

Ostateczny wynik studiów, ustala dziekan na podstawie oceny końcowej za studia, na którą składają się:

- średnia ocen z przebiegu studiów;
- ocena z egzaminu dyplomowego.

Średnia ocen z przebiegu studiów jest średnią ważoną ocen z przedmiotów zaliczanych w okresie studiów. Ocenie danego przedmiotu przypisuje się wagę równą liczbie punktów ECTS przyporządkowanych temu przedmiotowi.

$$\text{średnia ocen z przebiegu studiów} = \frac{\sum(\text{ocena} \cdot \text{punkty ECTS})}{\sum(\text{punkty ECTS})} \quad (1)$$

Ostateczny wynik studiów jest słownym wyrażeniem oceny końcowej za studia zgodnie z zasadą przedstawioną w tabeli 1.

Tabela 1. Oceny końcowe za studiów

Ostateczny wynik studiów	Ocena wpisywana do dyplomu
4,51 – 5,00	bardzo dobry
4,15 – 4,50	dobry plus
3,75 – 4,14	dobry
3,25 – 3,74	dostateczny plus
3,00 – 3,24	dostateczny



3. Opracowania prezentacji multimedialnej pracy dyplomowej

Prezentacja multimedialna stanowi integralny element egzaminu dyplomowego. Jej celem jest syntetyczne i przejrzyste przedstawienie najważniejszych zagadnień, wyników i wniosków z pracy dyplomowej.

Odpowiednio przygotowana prezentacja umożliwia członkom komisji egzaminu dyplomowego szybkie zapoznanie się z istotą opracowania i ocenę kompetencji komunikacyjnych autora.

3.1. Rola prezentacji w egzaminie dyplomowym

Prezentacja multimedialna powinna wspierać obronę pracy dyplomowej, podkreślając jej wartość merytoryczną, cel, sposób realizacji oraz uzyskane rezultaty. Celem wystąpienia nie jest streszczenie całej pracy, lecz logiczne, zwięzłe i czytelne przedstawienie najważniejszych informacji.

Czas trwania prezentacji jest zwykle ograniczony do 7–10 minut. Należy więc skupić się na kluczowych тезach i wynikach, pomijając szczegółowe obliczenia czy opisy literatury. Dobrze przygotowana prezentacja powinna wzbudzić zainteresowanie komisji oraz podkreślić samodzielność i profesjonalizm dyplomanta.

3.2. Układ i zawartość prezentacji

Prezentacja multimedialna powinna być logicznie powiązana ze strukturą pracy dyplomowej, lecz w znacznie skróconej i uproszczonej formie. Jej głównym zadaniem jest przedstawienie najważniejszych osiągnięć autora.

Czas przeznaczony na prezentację wynosi zazwyczaj 7-9 minut.

Typowa prezentacja obejmuje 10–15 slajdów, zawierających następujące elementy:

1. Slajd tytułowy –pełny tytuł pracy, imię i nazwisko autora, nazwisko promotora, nazwę uczelni i wydziału, kierunek studiów oraz rok wykonania pracy.

Na rysunku 1 przedstawiano szablon slajdu tytułowego obowiązującego dla studentów kierunku Inżynieria danych Wydziału Zarządzania i Modelowania Komputerowego Politechniki Świętokrzyskiej.



[Tekst alternatywny. Strona tytułowa pracy dyplomowej. Na górze umieszczone jest logo Politechniki Świętokrzyskiej oraz napis „Politechnika Świętokrzyska, Wydział Zarządzania i Modelowania Komputerowego”. Poniżej znajduje się informacja o kierunku: „Inżynieria danych”, następnie tytuł w formacie pogrubionym „TYTUŁ PRACY DYPLOMOWEJ”. Niżej umieszczono miejsce na imię i nazwisko studenta oraz numer albumu. W dolnej części strony widnieje informacja o opiekunie pracy (tytuł, stopień naukowy, imię i nazwisko) oraz miejscowość i rok – „Kielce 202X”.]



Politechnika Świętokrzyska
WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA I MODELOWANIA KOMPUTEROWEGO

Kierunek: Inżynieria danych

**TYTUŁ
PRACY DYPLOMOWEJ**

Imię i nazwisko studenta

Numer albumu: xxxxx

Opiekun pracy:
Tytuł, stopień naukowy, imię i nazwisko

Kielce 202X

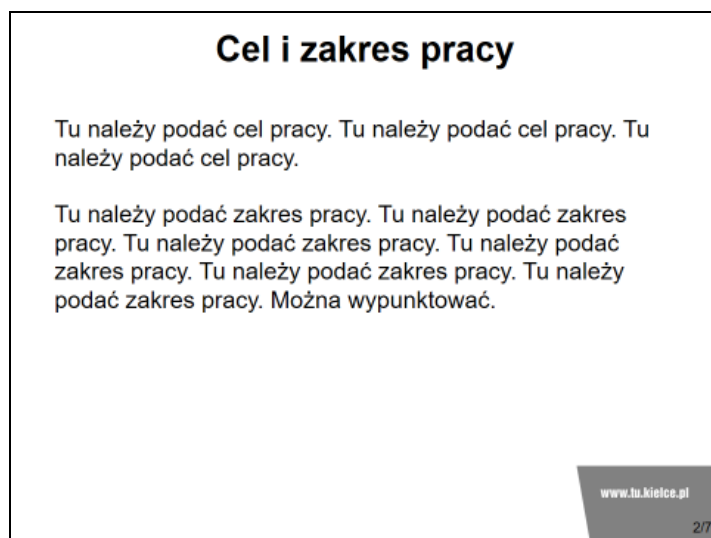
Rys. 1. Szablon slajdu tytułowego obowiązującego dla studentów kierunku Inżynieria danych WZiMK PŚk.

2. Cel i zakres pracy – syntetyczne ujęcie problemu badawczego, celów pracy oraz zakresu opracowania.

Szablon slajdu zawierającego Cel i zakres pracy zaprezentowano na rysunku 2.



[Tekst alternatywny. Na stronie umieszczony jest tekst. Na górze tytuł w formacie pogrubionym „Cel i zakres pracy”, poniżej „Tu należy podać cel pracy” Niżej umieszczono tekst „Tu należy podać zakres pracy”.]



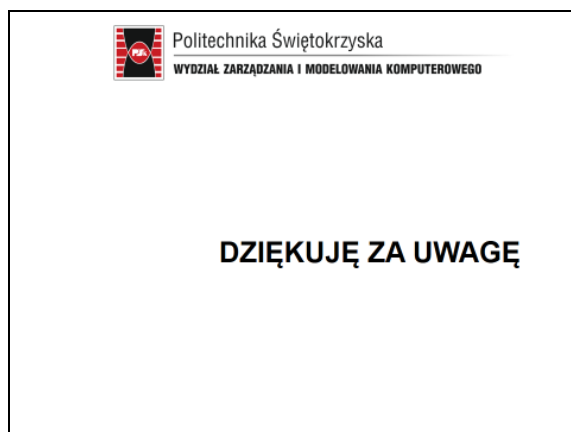
Rys. 2. Szablon slajdu prezentującego cel i zakres pracy obowiązującego dla studentów kierunku Inżynieria danych WZiMK PŚk.

3. Uzasadnienie podjętego tematu – wskazanie znaczenia praktycznego lub naukowego podjętego tematu, jego aktualności i potencjalnych zastosowań.
4. Charakterystyka obiektu badań lub analizowanego zagadnienia – krótki opis problemu, przedsiębiorstwa, systemu lub rozwiązania technicznego.
5. Metodyka i narzędzia badawcze – przedstawienie zastosowanych metod, modeli, programów, algorytmów lub narzędzi analitycznych.
6. Wyniki badań lub opracowane rozwiązania – zaprezentowanie w formie graficznej (tabele, wykresy, diagramy, zdjęcia) najważniejszych rezultatów pracy.
7. Wnioski i rekomendacje – syntetyczne podsumowanie uzyskanych efektów oraz wskazanie możliwości ich praktycznego wykorzystania lub kierunków dalszych badań.
8. Podziękowanie lub zakończenie – ostatni slajd może zawierać krótkie podsumowanie lub podziękowanie dla promotora i komisji.



Na rysunku 3 zaprezentowano slajd z podziękowaniami.

[Tekst alternatywny. Slajd z tekstem . Na górze umieszczone jest logo Politechniki Świętokrzyskiej oraz napis „Politechnika Świętokrzyska, Wydział Zarządzania i Modelowania Komputerowego”. Poniżej znajduje się tekst w formacie pogrubionym „DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ.”]



Rys. 3. Przykład slajdu z podziękowaniami.

Powyższy układ treści może być modyfikowany za zgodą i pod nadzorem promotora.

3.3. Wymagania edytorskie i techniczne

Prezentacja powinna być przygotowana w programie Microsoft PowerPoint lub kompatybilnym oprogramowaniu (np. LibreOffice Impress, Canva, Google Slides). Należy zastosować uczelniany szablon prezentacji lub utrzymać jednolity, stonowany styl wizualny.

Najważniejsze zalecenia edytorskie obejmują:

- stosowanie czytelnych czcionek (np. Arial, Calibri, Verdana) o wielkości co najmniej 24 pkt;
- ograniczenie tekstu na slajdzie do 6–8 linijek;
- wykorzystywanie punktów, wykresów i rysunków zamiast długich akapitów;
- unikanie nadmiaru kolorów i efektów animacyjnych;
- kolor tła wszystkich slajdów powinien być biały;
- kolory czcionek można zmienić, muszą jednak dobrze kontrastować z tłem;
- zachowanie spójności kolorystycznej i graficznej wszystkich slajdów.

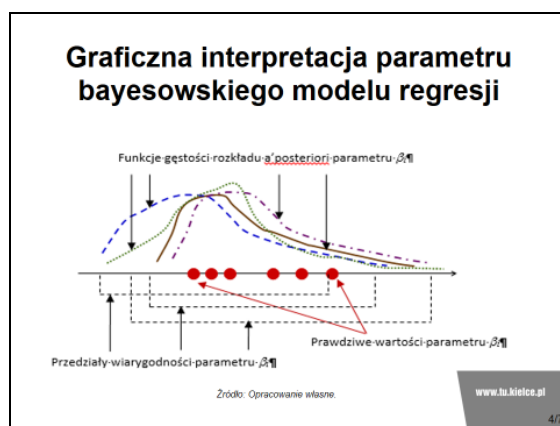
Wszelkie dane liczbowe, wykresy i rysunki powinny być czytelne z odległości kilku metrów. Wskazane jest stosowanie opisów osi, jednostek i legend.

3.3.1. Prezentacja graficzna wyników

Najbardziej efektywną formą przedstawienia wyników jest forma graficzna – wykresy, diagramy, schematy blokowe, mapy myśli czy fotografie. Każdy rysunek lub tabela powinny być opatrzone krótkim podpisem umieszczonym nad elementem graficznym.

Położenie rysunku lub rysunków rozplanować tak, aby cały slajd był czytelny. Jeżeli na jednym slajdzie jest więcej niż jeden rysunek, tytuł slajdu powinien odnosić się do wszystkich, a każdy rysunek powinien mieć swój podpis, chyba że jest oczywisty.

Przykład slajdu na którym zaprezentowano wykres przedstawiono na rysunku 4 [Tekst alternatywny. Slajd z tekstem i rysunkiem. Na górze znajduje się w formacie pogrubionym tekst, który jest tytułem rysunku. Poniżej znajduje się poglądowy rysunek.]



Rys. 4. Przykład slajdu z wykresem ilustrującym wyniki analizy danych.

W prezentacji nie należy zamieszczać dużych fragmentów tekstu (wpisać tylko najważniejsze elementy, najlepiej równoważnikami zdań), tabel z drobną czcionką ani skomplikowanych wzorów matematycznych.

Jeżeli konieczne jest odniesienie do danych liczbowych lub równania, należy przedstawić je w formie graficznie uproszczonej, z komentarzem słownym autora.



3.4. Przygotowanie do wystąpienia i autoprezentacji

Podczas egzaminu dyplomowego prezentacja jest tylko narzędziem wspomagającym wypowiedź. Kluczowe znaczenie ma sposób jej przedstawienia. Student powinien mówić w sposób uporządkowany, spokojny i zwięzły, unikając odczytywania tekstu ze slajdów.

Rekomenduje się:

- rozpoczęcie wystąpienia krótkim wprowadzeniem („Przedmiotem mojej pracy jest...”),
- płynne przechodzenie pomiędzy slajdami,
- utrzymywanie kontaktu wzrokowego z komisją,
- akcentowanie wniosków i efektów własnych,
- zakończenie prezentacji podsumowaniem osiągniętych rezultatów.

Ćwiczenie wystąpienia przed egzaminem pozwala ocenić czas trwania prezentacji i poprawić płynność wypowiedzi.

Przygotowując prezentację dla własnej pracy, student powinien uwzględnić jej specyfikę. W przypadku pracy analitycznej należy zaakcentować problem badawczy, metody analizy i uzyskane wyniki. W pracy projektowej – przedstawione rozwiązanie, jego funkcjonalność i efektywność. W pracy badawczej – opis doświadczeń i ich interpretację.

Slajdy powinny tworzyć logiczny ciąg narracyjny, od opisu problemu, przez metodologię, po wnioski. Zbyt szczegółowe dane można umieścić w zapasowej części prezentacji („backup slides”) – do ewentualnego wykorzystania w dyskusji.

3.5. Kryteria oceny prezentacji

Komisja egzaminacyjna ocenia prezentację pod względem:

- zgodności treści z tematyką pracy,
- poprawności merytorycznej i językowej,
- przejrzystości struktury i czytelności przekazu,
- umiejętności prezentacji i argumentacji,
- stopnia samodzielności i świadomości metodologicznej autora.

Dobrze przygotowana prezentacja wzmacnia pozytywne wrażenie komisji i może znacząco wpłynąć na końcową ocenę z egzaminu dyplomowego.



Estetyka i czytelność slajdów odzwierciedlają profesjonalizm autora. Przejrzysta prezentacja, ograniczona do kluczowych treści, jest dowodem umiejętności selekcji informacji oraz komunikacji naukowej. W środowisku inżynierskim, gdzie wizualizacja danych odgrywa szczególną rolę, właściwe przygotowanie prezentacji jest równie ważne jak sama treść pracy.

4. Bibliografia

1. Detyna B., Matuszek, J., & Szoltysek, J. (2018). *Praca dyplomowa. Inżynierska, magisterska*, PWSZ AS. Wałbrzych.
2. Rawa T. (1999). *Metodyka wykonywania inżynierskich i magisterskich prac dyplomowych*. Wydawnictwo Akademii Rolniczo-Technicznej. Olsztyn.
3. Rószkiewicz M., Perek-Białas J., Węziak-Białowska D., & Zięba-Pietrzak A. (2013). *Projektowanie badań społeczno-ekonomicznych*. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
4. Uchwała Nr 55/14 Rady Wydziału Zarządzania i Modelowania Komputerowego z dnia 16 kwietnia 2014 r. w sprawie procedury dyplomowania na Wydziale Zarządzania i Modelowania Komputerowego.
5. Wojciechowski T. (1999). *Jak pisać prace dyplomowe, licencjackie i magisterskie*. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Zarządzania i Marketingu. Bydgoszcz.
6. Wójcik K. (2015). *Piszę akademicką pracę promocyjną – licencjacką, magisterską, doktorską*. Wolters Kluwer Polska Sp. z o.o. Warszawa.
7. Zenderowski R. (2007). *Praca magisterska*. CeDeWu Sp. z o.o. Warszawa.
8. Żółtowski B. (1997). *Seminarium dyplomowe. Zasady pisania prac dyplomowych*. Wydawnictwo Akademii Techniczno-Rolniczej. Bydgoszcz.

