



# **TECHNIK INŻYNIERII ŚRODOWISKA I MELIORACJI**

---

NA PODSTAWIE ROZPORZĄDZENIA MINISTRA EDUKACJI  
NARODOWEJ Z DNIA 16 MAJA 2019 R. W SPRAWIE PODSTAW  
PROGRAMOWYCH KSZTAŁCENIA W ZAWODACH SZKOLNICTWA  
BRANŻOWEGO ORAZ DODATKOWYCH UMIEJĘTNOŚCI  
ZAWODOWYCH W ZAKRESIE WYBRANYCH ZAWODÓW  
SZKOLNICTWA BRANŻOWEGO

## KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE

BUD.21. Organizacja i prowadzenie robót związanych z budową obiektów inżynierii środowiska  
 BUD.22. Organizacja i prowadzenie robót melioracyjnych

## CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik inżynierii środowiska i melioracji powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

- 1) w zakresie kwalifikacji BUD.21. Organizacja i prowadzenie robót związanych z budową obiektów inżynierii środowiska:
  - a) organizowania i prowadzenia robót związanych z budową obiektów gospodarki wodno-ściekowej,
  - b) organizowania i prowadzenia robót związanych z budową obiektów gospodarki odpadami,
  - c) organizowania i prowadzenia robót związanych z budową dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych;
- 2) w zakresie kwalifikacji BUD.22. Organizacja i prowadzenie robót melioracyjnych:
  - a) organizowania i prowadzenia robót związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych,
  - b) organizowania i prowadzenia robót związanych z odwadnianiem terenów,
  - c) nawadniania użytków rolnych,
  - d) organizowania i prowadzenia robót związanych z wykonywaniem stawów rybnych.

## EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji BUD.21. Organizacja i prowadzenie robót związanych z budową obiektów inżynierii środowiska niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

| BUD.21. Organizacja i prowadzenie robót związanych z budową obiektów inżynierii środowiska                               |   |
|--|---|
| BUD.21.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy   |   |
| Efekty kształcenia   | Kryteria weryfikacji  |
| Uczeń:   | Uczeń:  |
| 1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią | 1) określa pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska oraz ergonomią<br>2) posługuje się terminologią dotyczącą bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska<br>3) określa wymagania dotyczące ergonomii pracy<br>4) korzysta z przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska<br>5) korzysta z norm określających wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy<br>6) określa warunki organizacji pracy zapewniające wymagany poziom ochrony zdrowia i życia przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy<br>7) określa działania zapobiegające wyrządzeniu szkód w środowisku<br>8) opisuje wymagania dotyczące ergonomii pracy przy wykonywaniu zadań zawodowych<br>9) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania |
| 2) określa zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska        | 1) wskazuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska  |

|  |  |
|--|--|
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>2) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</li> <li>3) opisuje zadania instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</li> <li>4) podaje przykłady rozwiązywania problemów przez służby i instytucje działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</li> <li>5) stosuje przepisy dotyczące prawnej ochrony pracy</li> </ol>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>2) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>3) omawia konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przez pracownika i pracodawcę</li> </ol>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>4) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska podczas transportowania, składowania i magazynowania materiałów i wyrobów, zabezpieczania terenu budowy oraz wykonywania robót regulacyjnych i hydrotechnicznych</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w środowisku pracy</li> <li>2) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</li> <li>3) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas transportowania, składowania oraz magazynowania materiałów i wyrobów stosowanych w robotach regulacyjnych i hydrotechnicznych</li> <li>4) dobiera zabezpieczenia i oznakowania terenu budowy obiektów hydrotechnicznych</li> <li>5) stosuje zasady ochrony środowiska i ochrony przeciwpożarowej podczas wykonywania robót regulacyjnych i hydrotechnicznych</li> </ol>   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz wymaganiami ergonomii</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej na stanowisku pracy</li> <li>2) opisuje zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami mechanicznymi, elektrycznymi oraz pneumatycznymi i hydraulicznymi</li> <li>3) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</li> <li>4) organizuje stanowisko pracy do wykonywania podstawowych operacji budowlanych</li> <li>5) stosuje zasady ochrony środowiska przy wykonywaniu zadań zawodowych</li> <li>6) stosuje zasady bezpiecznego posługiwania się maszynami i urządzeniami</li> </ol> |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>6) określa zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia zagrożenia związane z występowaniem czynników niebezpiecznych i szkodliwych dla środowiska</li> <li>2) rozpoznaje źródła zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>3) przewiduje zagrożenia związane z wykonywaniem robót regulacyjnych i hydrotechnicznych</li> <li>4) wskazuje zagrożenia występujące w procesie pracy związane z pracami szczególnie niebezpiecznymi</li> <li>5) rozpoznaje czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy</li> <li>6) rozpoznaje przyczyny występowania zagrożeń w środowisku pracy</li> </ol>   |

|  |  |
|--|--|
|  | 7) dobiera metody ochrony przed działaniem czynników szkodliwych, uciążliwych i niebezpiecznych na stanowisku pracy  |
| 7) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka              | 1) wskazuje skutki oddziaływania na organizm czynników szkodliwych występujących na stanowisku pracy<br>2) opisuje skutki oddziaływania na organizm czynników szkodliwych występujących na stanowisku pracy<br>3) dobiera metody zapobiegania oddziaływaniu czynników szkodliwych na organizm człowieka  |
| 8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych | 1) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonania zadania zawodowego<br>2) dobiera podstawowe środki techniczne służące do ochrony przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy<br>3) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w zależności od rodzaju wykonywanych zadań zawodowych   |
| 9) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego                     | 1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego<br>2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego<br>3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku<br>4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej<br>5) powiadamia odpowiednie służby<br>6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotoki, zmiążdżenia, amputacje, złamania, oparzenia<br>7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar<br>8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji |
| BUD.21.2. Podstawy inżynierii środowiska i melioracji                                    |  |
| Efekty kształcenia   | Kryteria weryfikacji   |
| Uczeń:   | Uczeń:   |
| 1) rozróżnia rodzaje wód naturalnych i określa ich właściwości                           | 1) rozróżnia rodzaje wód powierzchniowych i podziemnych<br>2) określa właściwości wód powierzchniowych i podziemnych   |
| 2) rozpoznaje rodzaje gruntów i określa ich właściwości                                  | 1) klasyfikuje grunty według określonych kryteriów<br>2) określa właściwości gruntów<br>3) określa przydatność gruntów do celów budowlanych  |
| 3) określa cele regulacji cieków naturalnych   | 1) określa skutki wynikające z regulacji cieków naturalnych<br>2) określa wpływ regulacji cieków naturalnych na środowisko przyrodnicze<br>3) wskazuje korzyści wynikające z regulacji cieków naturalnych<br>4) rozpoznaje czynniki wpływające na zmianę stanu środowiska wywołaną robotami melioracyjnymi i hydrotechnicznymi<br>5) określa wpływ robót hydrotechnicznych i melioracyjnych na środowisko naturalne<br>6) przewiduje zagrożenia dla środowiska spowodowane robotami melioracyjnymi i hydrotechnicznymi   |

|  |   |
|--|---|
| 4) wykonuje pomiary hydrometryczne w ciekach   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa zasady wykonywania pomiarów hydrometrycznych</li> <li>2) dobiera metody pomiarów stanów i przepływów wody w ciekach oraz poziomów wód podziemnych</li> <li>3) dobiera przyrządy i aparaturę do pomiarów stanów i przepływów wody w ciekach oraz poziomów wód podziemnych</li> <li>4) odczytuje wskazania urządzeń hydrometrycznych</li> <li>5) interpretuje wyniki pomiarów hydrometrycznych</li> </ol>   |
| 5) wykonuje pomiary meteorologiczne  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) odczytuje wskazania urządzeń meteorologicznych</li> <li>2) dobiera aparaturę i przyrządy do pomiarów meteorologicznych</li> <li>3) planuje wykonanie pomiarów meteorologicznych</li> <li>4) opracowuje wyniki obserwacji i pomiarów meteorologicznych</li> </ol>  |
| 6) wykonuje pomocnicze pomiary sytuacyjne i wysokościowe związane z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa zasady wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z robotami regulacyjnymi melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</li> <li>2) dobiera przyrządy i sprzęt do wykonania pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</li> <li>3) odczytuje wskazania przyrządów do wykonywania pomiarów</li> <li>4) interpretuje wyniki pomiarów</li> </ol>  |
| 7) korzysta z map oraz danych meteorologicznych i hydrologicznych  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) odczytuje dane z map topograficznych i planów sytuacyjnych oraz map hydrograficznych i map pogody</li> <li>2) interpretuje dane meteorologiczne i hydrologiczne</li> </ol>  |
| 8) rozpoznaje materiały stosowane w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje materiały budowlane stosowane w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</li> <li>2) klasyfikuje materiały budowlane stosowane w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</li> <li>3) określa właściwości materiałów budowlanych stosowanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</li> <li>4) określa możliwości zastosowania materiałów budowlanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</li> </ol> |
| 9) przestrzega zasad transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie wodnym i melioracyjnym</li> <li>2) rozróżnia środki transportu materiałów, narzędzi i sprzętu stosowanego podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych</li> <li>3) stosuje zasady magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu stosowanego podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych</li> </ol>                                       |
| 10) wykonuje rysunki techniczne oraz szkice rysunkowe  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa zasady sporządzania rysunków technicznych</li> <li>2) odczytuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach technicznych robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</li> <li>3) interpretuje szkice robocze dotyczące robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</li> <li>4) uzupełnia szkice i schematy rysunkowe dotyczące robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych</li> </ol>   |

|  |  |
|--|--|
| 11) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera programy komputerowe do realizacji określonych zadań zawodowych</li> <li>2) obsługuje programy komputerowe wspomagające realizację zadań zawodowych</li> </ol>   |
| 12) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa cele normalizacji krajowej</li> <li>2) podaje definicje i cechy normy</li> <li>3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</li> <li>4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</li> </ol>   |
| BUD.21.3. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z budową oraz utrzymaniem obiektów gospodarki wodno-ściekowej   |  |
| Efekty kształcenia   | Kryteria weryfikacji   |
| Uczeń:   | Uczeń:   |
| 1) rozpoznaje obiekty gospodarki wodno-ściekowej na obszarach wiejskich oraz określa sposoby i możliwości techniczne zaopatrzenia ludności w wodę, uzdatniania wody oraz odprowadzenia ścieków | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje lokalne ujęcia wód podziemnych i wód powierzchniowych</li> <li>2) wymienia elementy składowe ujęcia wody powierzchniowej i ujęcia wody podziemnej budowane dla potrzeb lokalnego zaopatrzenia</li> <li>3) rozpoznaje procesy i zabiegi stosowane w celu uzdatniania wody z ujęć wód powierzchniowych i podziemnych</li> <li>4) określa możliwości odprowadzania ścieków bytowych z budynków mieszkalnych i niemieszkalnych oraz z budynków zagrodowych</li> <li>5) wskazuje sposoby odprowadzenia ścieków na obszarach wiejskich</li> <li>6) wskazuje możliwości techniczne oczyszczania ścieków bytowych na obszarach wiejskich</li> <li>7) rozróżnia systemy zaopatrzenia w wodę obszarów wiejskich</li> <li>8) rozróżnia systemy kanalizacji grawitacyjnej i ciśnieniowej dla obszarów wiejskich</li> <li>9) wskazuje możliwości unieszkodliwiania osadów ściekowych</li> <li>10) określa możliwości rolniczego zagospodarowania osadów ściekowych</li> <li>11) określa uwarunkowania kompostowania osadów ściekowych</li> </ol> |
| 2) posługuje się dokumentacją projektową, normami oraz instrukcjami dotyczącymi budowy obiektów gospodarki wodno-ściekowej   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) interpretuje opisy techniczne, opracowania graficzne, zestawienia tabelaryczne stanowiące zawartość dokumentacji projektowej obiektów gospodarki wodno-ściekowej</li> <li>2) wyszukuje informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie budowy i eksploatacji obiektów gospodarki wodno-ściekowej</li> <li>3) wyszukuje właściwe przepisy prawa dotyczące budowy i eksploatacji obiektów gospodarki wodno-ściekowej</li> <li>4) stosuje wytyczne wykonania i odbioru robót zawarte w przepisach prawa i normach technicznych</li> <li>5) odczytuje informacje zawarte w normach technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej wykonywania robót związanych z budową oraz utrzymaniem obiektów gospodarki wodno-ściekowej</li> <li>6) odczytuje informacje z katalogów oraz instrukcji obsługi maszyn i urządzeń</li> </ol>  |

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>7) interpretuje informacje zawarte w katalogach oraz dokumentacji techniczno-ruchowej stosowanych maszyn i urządzeń</li> <li>8) rozpoznaje na podstawie dokumentacji projektowej elementy obiektów gospodarki wodno-ściekowej</li> <li>9) stosuje przepisy prawa budowlanego, energetycznego i wodnego oraz przepisy dotyczące ochrony środowiska</li> </ul>   |
| 3) organizuje roboty związane z zagospodarowaniem terenu budowy obiektów gospodarki wodno-ściekowej na obszarach wiejskich | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje przepisy prawa dotyczące zagospodarowania terenu budowy</li> <li>2) odczytuje informacje z planu zagospodarowania terenu budowy obiektów gospodarki wodno-ściekowej na obszarach wiejskich</li> <li>3) rozróżnia oznakowanie terenu budowy obiektów gospodarki wodno-ściekowej na obszarach wiejskich</li> <li>4) określa sposoby zabezpieczenia terenu w czasie budowy</li> <li>5) stosuje przepisy prawa dotyczące zabezpieczenia terenu budowy</li> <li>6) dobiera zabezpieczenia i oznakowania terenu budowy zgodnie z przepisami prawa oraz zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>7) rozpoznaje elementy stanowiące części składowe terenu budowy</li> </ul>  |
| 4) organizuje roboty związane z budową obiektów gospodarki wodno-ściekowej na obszarach wiejskich                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) sporządza harmonogramy robót związanych z budową obiektów gospodarki wodno-ściekowej na obszarach wiejskich</li> <li>2) planuje prace w zakresie przygotowania budowy</li> <li>3) określa zakres robót związanych z wykonaniem lokalnych ujęć wody</li> <li>4) określa zakres robót związanych z budową lokalnej stacji uzdatniania wody, oczyszczalni ścieków i przydomowej oczyszczalni ścieków</li> <li>5) określa zakres robót związanych z wykonywaniem sieci wodociągowych i kanalizacyjnych na obszarach wiejskich</li> <li>6) opracowuje plan budowy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej dla potrzeb społeczności na obszarach wiejskich</li> <li>7) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót</li> </ul>  |
| 5) organizuje roboty związane z utrzymaniem obiektów gospodarki wodno-ściekowej w wymaganym stanie technicznym             | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera przyrządy i sprzęt do wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z budową i utrzymaniem obiektów gospodarki wodno-ściekowej</li> <li>2) planuje wykonanie pomiarów</li> <li>3) wykonuje pomiary sytuacyjne i wysokościowe</li> <li>4) interpretuje wyniki pomiarów</li> <li>5) ustala zakresy przeglądów obiektów gospodarki wodno-ściekowej</li> <li>6) dobiera czynności konserwacyjne dla obiektów gospodarki wodno-ściekowej</li> <li>7) określa procedury postępowania w przypadkach wykonywania prac naprawczych i remontowych obiektów gospodarki wodno-ściekowej</li> <li>8) dokumentuje prace związane z eksploatacją obiektów gospodarki wodno-ściekowej</li> <li>9) określa zakres dokumentacji eksploatacyjnej dla użytkowanych obiektów gospodarki wodno-ściekowej</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>10) rozpoznaje uszkodzenia obiektów gospodarki wodno-ściekowej</li> <li>11) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do robót konserwacyjnych i remontowych</li> </ul>  |
| 6) ocenia jakość wykonania robót związanych z budową i utrzymaniem obiektów gospodarki wodno-ściekowej  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) ocenia jakość wykonanych robót związanych z budową i utrzymaniem obiektów gospodarki wodno-ściekowej</li> <li>2) prowadzi dokumentację wykonanych robót</li> <li>3) odczytuje informacje z dokumentacji oceny jakości wykonanych robót</li> <li>4) wskazuje nieprawidłowości wykonanych robót</li> <li>5) określa zakres robót na poszczególnych etapach realizacji</li> <li>6) przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót</li> <li>7) dokonuje oceny jakości wykonanych robót</li> </ul>  |
| 7) wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z budową i utrzymaniem obiektów gospodarki wodno-ściekowej                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) sporządza przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej</li> <li>2) interpretuje dane zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów</li> <li>3) sporządza kosztorysy ofertowe, inwestorskie, powykonawcze</li> <li>4) sporządza obmiary robót</li> <li>5) ustala zakres robót kosztorysowych</li> <li>6) sporządza zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych</li> <li>7) kalkuluje koszty pracy, materiałów i sprzętu</li> <li>8) interpretuje dane pochodzące z programów komputerowych do kosztorysowania</li> <li>9) sporządza oferty przetargowe</li> </ul> |
| BUD.21.4. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z budową oraz utrzymaniem obiektów gospodarki odpadami                                       |   |
| Efekty kształcenia  | Kryteria weryfikacji  |
| Uczeń:  | Uczeń:  |
| 1) określa zasady gospodarki odpadami   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje rodzaje odpadów</li> <li>2) klasyfikuje odpady według określonych kryteriów</li> <li>3) określa źródła wytwarzania odpadów</li> <li>4) określa zasady zbierania i transportu odpadów oraz postępowania z odpadami niebezpiecznymi</li> <li>5) stosuje przepisy prawa dotyczące gospodarki odpadami</li> </ul>  |
| 2) rozpoznaje obiekty związane z przetwarzaniem odpadów   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) klasyfikuje obiekty przetwarzania odpadów</li> <li>2) rozpoznaje obiekty biologicznego i termicznego przetwarzania odpadów</li> <li>3) określa możliwości lokalizacji obiektów przetwarzania odpadów na terenach wiejskich</li> <li>4) wyróżnia elementy składowe obiektów przetwarzania odpadów</li> </ul>   |
| 3) posługuje się przepisami prawa, dokumentacją projektową, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi budowy obiektów przetwarzania odpadów | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje przepisy prawa budowlanego, prawa energetycznego oraz przepisy dotyczące ochrony środowiska i gospodarki odpadami</li> <li>2) odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej dotyczącej obiektów przetwarzania odpadów</li> <li>3) odczytuje informacje z katalogów, norm technicznych i instrukcji dotyczących budowy obiektów przetwarzania odpadów</li> <li>4) wyszukuje niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie budowy i eksploatacji obiektów przetwarzania odpadów</li> </ul>  |



|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>5) posługuje się informacjami z katalogów oraz dokumentacji techniczno-ruchowej stosowanych maszyn i urządzeń stanowiących wyposażenie obiektów przetwarzania odpadów</li> <li>6) rozpoznaje na podstawie dokumentacji projektowej elementy obiektów przetwarzania odpadów</li> </ul>  |
| 4) organizuje roboty związane z budową obiektów przetwarzania odpadów   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z budową obiektów przetwarzania odpadów</li> <li>2) planuje prace w zakresie przygotowania budowy obiektów przetwarzania odpadów</li> <li>3) określa zakres robót</li> <li>4) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót</li> <li>5) dobiera sprzęt i materiały do budowy składowisk oraz obiektów biologicznego i termicznego przetwarzania odpadów</li> <li>6) ocenia poprawność wykonania robót związanych z budową obiektów przetwarzania odpadów</li> </ul>   |
| 5) organizuje roboty związane z utrzymaniem obiektów przetwarzania odpadów  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera przyrządy i sprzęt do wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z budową i utrzymaniem obiektów przetwarzania odpadów</li> <li>2) planuje wykonanie pomiarów związanych z budową i utrzymaniem obiektów przetwarzania odpadów</li> <li>3) interpretuje wyniki pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych</li> <li>4) ustala zakres przeglądów obiektów przetwarzania odpadów</li> <li>5) planuje czynności konserwacyjne dla obiektów przetwarzania odpadów</li> <li>6) określa procedury postępowania w przypadkach wykonywania prac naprawczych i remontowych obiektów przetwarzania odpadów</li> <li>7) dokumentuje prace związane z eksploatacją obiektów przetwarzania odpadów</li> <li>8) rozpoznaje uszkodzenia obiektów przetwarzania odpadów</li> <li>9) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do robót konserwacyjnych i remontowych</li> </ul> |
| BUD.21.5. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z budową oraz utrzymaniem dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych                            |   |
| Efekty kształcenia  | Kryteria weryfikacji  |
| Uczeń:  | Uczeń:  |
| 1) rozpoznaje rodzaje dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia rodzaje dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych</li> <li>2) określa sposoby posadowienia dróg</li> <li>3) określa uwarunkowania techniczne dla posadowienia dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych</li> <li>4) rozróżnia rodzaje nawierzchni drogowych</li> </ul>  |
| 2) posługuje się przepisami prawa, dokumentacją projektową, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi budowy dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje przepisy prawa dotyczące budowy dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych</li> <li>2) odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej dotyczącej budowy dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych</li> <li>3) odczytuje informacje zawarte w katalogach, normach technicznych i instrukcjach dotyczących budowy dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych</li> <li>4) wyszukuje niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń</li> </ul>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>w zakresie budowy dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych</p> <p>5) rozpoznaje na podstawie dokumentacji projektowej elementy dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych</p>   |
| 3) rozpoznaje materiały stosowane do budowy dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych              | <p>1) klasyfikuje materiały stosowane do budowy dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych</p> <p>2) dobiera materiały do budowy dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych</p> <p>3) określa właściwości materiałów budowlanych oraz możliwości ich zastosowania do budowy dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych</p> <p>4) określa warunki transportu i składowania materiałów stosowanych do budowy dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych</p>  |
| 4) organizuje roboty ziemne związane z wykonywaniem dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych      | <p>1) dobiera przyrządy i sprzęt do wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z wykonywaniem dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych</p> <p>2) planuje wykonanie pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych</p> <p>3) sporządza harmonogramy robót ziemnych związanych z wykonywaniem dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych</p> <p>4) interpretuje wyniki pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych</p> <p>5) odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej w zakresie wykonywania dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych</p> <p>6) planuje wykonanie drogowych robót ziemnych</p> <p>7) dobiera zabezpieczenie i oznakowania terenu robót</p> <p>8) dobiera narzędzia, urządzenia i sprzęt do budowy dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych</p> <p>9) planuje dostawy narzędzi, urządzeń i sprzętu do budowy dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych</p> <p>10) ocenia poprawność wykonywania drogowych robót ziemnych</p> <p>11) interpretuje informacje zawarte w dokumentacji na etapie realizacji robót ziemnych związanych z wykonywaniem dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych</p> <p>12) przygotowuje dokumentację budowy dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych</p> |
| 5) organizuje roboty związane z wykonywaniem nawierzchni dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych | <p>1) dobiera materiały, narzędzia, sprzęt i urządzenia do wykonania nawierzchni dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych</p> <p>2) planuje wykonanie nawierzchni dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych</p> <p>3) ocenia poprawność wykonywania nawierzchni dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych</p> <p>4) sporządza harmonogram robót</p> <p>5) interpretuje informacje zawarte w dokumentacji sporządzanej na etapie realizacji robót ziemnych związanych z wykonywaniem nawierzchni dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych</p>   |
| 6) prowadzi roboty związane z utrzymaniem dróg dojazdowych w wymaganym stanie technicznym              | <p>1) planuje utrzymanie dróg dojazdowych w dobrym stanie technicznym</p> <p>2) wyznacza prace naprawcze przy drogach dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych</p>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>3) organizuje prace związane z równaniem dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych</li> <li>4) planuje prace naprawcze związane z właściwym utrzymaniem nawierzchni dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych</li> <li>5) dobiera maszyny, urządzenia i sprzęt do robót</li> <li>6) ocenia stan nawierzchni dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych</li> <li>7) odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z utrzymaniem nawierzchni dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych</li> </ul>  |
| 7) ocenia jakość wykonania robót związanych z budową i utrzymaniem dróg dojazdowych  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) ocenia jakość wykonanych robót związanych z budową i utrzymaniem dróg dojazdowych</li> <li>2) interpretuje dane zawarte w dokumentacji oceny jakości wykonanych robót</li> <li>3) ocenia przebieg robót na poszczególnych etapach realizacji</li> <li>4) wskazuje nieprawidłowości wykonanych robót</li> <li>5) przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót</li> <li>6) stosuje przepisy prawa dotyczące oceny jakości prac związanych z budową i utrzymaniem dróg dojazdowych</li> </ul>   |
| 8) wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z budową i utrzymaniem dróg dojazdowych  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) sporządza przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej</li> <li>2) sporządza kosztorysy ofertowe, inwestorskie, powykonawcze</li> <li>3) odczytuje informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów</li> <li>4) ustala zakres robót kosztorysowych</li> <li>5) sporządza zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych</li> <li>6) kalkuluje koszty pracy, materiałów i sprzętu</li> <li>7) interpretuje dane pochodzące z programów komputerowych do kosztorysowania</li> <li>8) sporządza oferty przetargowe</li> </ul>      |
| <b>BUD.21.6. Język obcy zawodowy</b>   |   |
| <b>Efekty kształcenia</b>  | <b>Kryteria weryfikacji</b>   |
| <b>Uczeń:</b>  | <b>Uczeń:</b>   |
| 1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) związanych ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem,</li> <li>b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie</li> <li>c) z dokumentacją związaną z danym zawodem</li> <li>d) usługami świadczonymi w danym zawodzie</li> </ul> | 1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</li> <li>c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</li> <li>d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> <li>e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta</li> </ul> |
| 2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu</li> <li>2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje</li> <li>3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</li> <li>4) układa informacje w określonym porządku</li> </ul>   |

|  |  |
|--|--|
| <p>filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka</p> <p>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</p>  |  |
| <p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych</p> <p>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)</p>   | <p>1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</p> <p>3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</p> <p>4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</p> <p>5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</p>  |
| <p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> | <p>1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</p> <p>2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</p> <p>3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</p> <p>4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>   |
| <p>5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>  | <p>1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p> <p>3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</p> <p>4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</p> |
| <p>6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową</p> <p>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka</p> <p>b) współdziała w grupie</p> <p>c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym</p>  | <p>1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</p> <p>2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</p> <p>3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</p> <p>4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy</p>   |

|  |   |
|--|---|
| d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne       | 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa<br>6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne  |
| BUD.21.7. Kompetencje personalne i społeczne             |   |
| Efekty kształcenia                                       | Kryteria weryfikacji  |
| Uczeń:   | Uczeń:  |
| 1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej | 1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy<br>2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe<br>3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy<br>4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie<br>5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie   |
| 2) planuje wykonanie zadania                             | 1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy<br>2) określa czas realizacji zadań<br>3) realizuje działania w wyznaczonym czasie<br>4) monitoruje realizację zaplanowanych działań<br>5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań<br>6) dokonuje samooceny wykonanej pracy   |
| 3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania      | 1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne<br>2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę<br>3) ocenia podejmowane działania<br>4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy   |
| 4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany    | 1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego<br>2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia<br>3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach   |
| 5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem            | 1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych<br>2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji<br>3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej<br>4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem<br>5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych<br>6) określa skutki stresu |
| 6) doskonalą umiejętności zawodowe                       | 1) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu<br>2) analizuje własne kompetencje<br>3) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego<br>4) planuje drogę rozwoju zawodowego<br>5) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych   |
| 7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej           | 1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne  |

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>2) stosuje aktywne metody słuchania</li> <li>3) prowadzi dyskusje</li> <li>4) udziela informacji zwrotnej</li> </ul>  |
| 8) negocjuje warunki porozumień  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) charakteryzuje pożądaną postawę podczas prowadzenia negocjacji</li> <li>2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia</li> </ul>   |
| 9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania</li> <li>2) opisuje techniki rozwiązywania problemów</li> <li>3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu</li> </ul>   |
| 10) współpracuje w zespole   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania</li> <li>2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole</li> <li>3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu</li> <li>4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu</li> </ul>   |
| <b>BUD.21.8. Organizacja pracy małych zespołów</b>   |  |
| Efekty kształcenia   | Kryteria weryfikacji   |
| Uczeń:   | Uczeń:   |
| 1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) określa strukturę grupy</li> <li>2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</li> <li>5) komunikuje się ze współpracownikami</li> <li>6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie</li> <li>7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac</li> </ul> |
| 2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania</li> <li>2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu</li> </ul>  |
| 3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac</li> <li>2) formułuje zasady wzajemnej pomocy</li> <li>3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania</li> <li>5) monitoruje proces wykonywania zadań</li> <li>6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według przyjętych standardów</li> </ul>                        |
| 4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) kontroluje efekty pracy zespołu</li> <li>2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac</li> <li>3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań</li> </ul>  |
| 5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy</li> <li>2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy</li> </ul>   |

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji BUD.22. Organizacja i prowadzenie robót melioracyjnych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

| BUD.22. Organizacja i prowadzenie robót melioracyjnych   |   |
|--|---|
| BUD.22.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy   |   |
| Efekty kształcenia   | Kryteria weryfikacji  |
| Uczeń:   | Uczeń:  |
| 1) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas transportowania, składowania oraz magazynowania materiałów i wyrobów stosowanych w robotach melioracyjnych | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w środowisku pracy</li> <li>2) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</li> <li>3) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas transportowania, składowania oraz magazynowania materiałów i wyrobów stosowanych w robotach melioracyjnych</li> <li>4) dobiera zabezpieczenia i oznakowania terenu budowy obiektów hydrotechnicznych</li> <li>5) stosuje zasady ochrony środowiska i ochrony przeciwpożarowej podczas wykonywania robót melioracyjnych</li> </ol>   |
| 2) organizuje stanowisko pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz wymaganiami ergonomii  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej na stanowisku pracy</li> <li>2) opisuje zasady bezpiecznego posługiwania się sprzętem, narzędziami i maszynami</li> <li>3) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</li> <li>4) organizuje stanowisko pracy do wykonywania zadań zawodowych</li> <li>5) stosuje zasady ochrony środowiska przy wykonywaniu zadań zawodowych</li> <li>6) stosuje zasady bezpiecznego posługiwania się maszynami i urządzeniami</li> </ol> |
| 3) określa zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia zagrożenia związane z występowaniem czynników niebezpiecznych i szkodliwych dla środowiska</li> <li>2) rozpoznaje źródła zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>3) przewiduje zagrożenia związane z wykonywaniem robót melioracyjnych</li> <li>4) rozpoznaje czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy</li> </ol>   |
| 4) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) wskazuje skutki oddziaływania na organizm czynników szkodliwych występujących na stanowisku pracy</li> <li>2) opisuje skutki oddziaływania na organizm czynników szkodliwych występujących na stanowisku pracy</li> <li>3) dobiera metody zapobiegania oddziaływaniu czynników szkodliwych na organizm człowieka</li> </ol>   |
| 5) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonania zadania zawodowego</li> <li>2) dobiera podstawowe środki techniczne służące do ochrony przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy</li> <li>3) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w zależności od rodzaju wykonywanych zadań zawodowych</li> </ol>  |
| 6) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego</li> </ol>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>2) ocenia sytuację uszkodzonego na podstawie analizy objawów obserwowanych u uszkodzonego</li> <li>3) zabezpiecza siebie, uszkodzonego i miejsce wypadku</li> <li>4) układa uszkodzonego w pozycji bezpiecznej</li> <li>5) powiadamia odpowiednie służby</li> <li>6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotoki, zmiążdżenia, amputacje, złamania, oparzenia</li> <li>7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar</li> <li>8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji</li> </ul> |
| BUD.22.2. Podstawy inżynierii środowiska i melioracji                        |   |
| Efekty kształcenia   | Kryteria weryfikacji  |
| Uczeń:   | Uczeń:  |
| 1) rozróżnia rodzaje wód naturalnych i określa ich właściwości               | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia rodzaje wód powierzchniowych i podziemnych</li> <li>2) określa właściwości wód powierzchniowych i podziemnych</li> </ul>  |
| 2) rozpoznaje rodzaje gruntów i określa ich właściwości                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) klasyfikuje grunty według określonych kryteriów</li> <li>2) określa właściwości gruntów</li> <li>3) określa przydatność gruntów do celów budowlanych</li> </ul>   |
| 3) określa cele regulacji cieków naturalnych                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) określa skutki wynikające z regulacji cieków naturalnych</li> <li>2) określa wpływ regulacji cieków naturalnych na środowisko przyrodnicze</li> <li>3) wskazuje korzyści wynikające z regulacji cieków naturalnych</li> <li>4) rozpoznaje czynniki wpływające na zmianę stanu środowiska wywołanego robotami melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</li> <li>5) określa wpływ robót hydrotechnicznych i melioracyjnych na środowisko naturalne</li> <li>6) przewiduje zagrożenia dla środowiska spowodowane robotami melioracyjnymi i hydrotechnicznymi</li> </ul>  |
| 4) wykonuje pomiary hydrometryczne w ciekach                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) określa zasady wykonywania pomiarów hydrometrycznych</li> <li>2) dobiera metody pomiarów stanów i przepływów wody w ciekach oraz poziomów wód podziemnych</li> <li>3) dobiera przyrządy i aparaturę do pomiarów stanów i przepływów wody w ciekach oraz poziomów wód podziemnych</li> <li>4) odczytuje wskazania urządzeń hydrometrycznych</li> <li>5) interpretuje wyniki pomiarów hydrometrycznych</li> </ul>   |
| 5) wykonuje pomiary meteorologiczne  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) odczytuje wskazania urządzeń meteorologicznych</li> <li>2) dobiera aparaturę i przyrządy do pomiarów meteorologicznych</li> <li>3) planuje wykonanie pomiarów meteorologicznych</li> <li>4) opracowuje wyniki obserwacji i pomiarów meteorologicznych</li> </ul>  |
| 6) wykonuje pomocnicze pomiary sytuacyjne i wysokościowe związane z robotami | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) określa zasady wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z</li> </ul>   |



|   |   |
|---|---|
| regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi   | robotami regulacyjnymi melioracyjnymi i hydrotechnicznymi<br>2) dobiera przyrządy i sprzęt do wykonania pomiarów związanych z robotami regulacyjnymi, melioracyjnymi i hydrotechnicznymi<br>3) odczytuje wskazania przyrządów do wykonywania pomiarów<br>4) interpretuje wyniki pomiarów  |
| 7) korzysta z map oraz danych meteorologicznych i hydrologicznych   | 1) odczytuje dane z map topograficznych i planów sytuacyjnych oraz map hydrograficznych i map pogody<br>2) interpretuje dane meteorologiczne i hydrologiczne  |
| 8) rozpoznaje materiały stosowane w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych  | 1) rozpoznaje materiały budowlane stosowane w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych<br>2) klasyfikuje materiały budowlane stosowane w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych<br>3) określa właściwości materiałów budowlanych stosowanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych<br>4) określa możliwości zastosowania materiałów budowlanych w robotach regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych |
| 9) przestrzega zasad transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu   | 1) rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie wodnym i melioracyjnym<br>2) rozróżnia środki transportu materiałów, narzędzi i sprzętu stosowanych podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych<br>3) stosuje zasady magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu stosowanych podczas budowy obiektów hydrotechnicznych oraz wykonywania robót regulacyjnych i melioracyjnych                                 |
| 10) wykonuje rysunki techniczne oraz szkice rysunkowe   | 1) określa zasady sporządzania rysunków technicznych<br>2) odczytuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach technicznych robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych<br>3) interpretuje szkice robocze dotyczące robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych<br>4) uzupełnia szkice i schematy rysunkowe dotyczące robót regulacyjnych, melioracyjnych i hydrotechnicznych   |
| 11) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych  | 1) dobiera programy komputerowe do realizacji określonych zadań zawodowych<br>2) obsługuje programy komputerowe wspomagające realizację zadań zawodowych  |
| 12) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych   | 1) określa cele normalizacji krajowej<br>2) podaje definicje i cechy normy<br>3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej<br>4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności  |
| BUD.22.3. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych |   |
| Efekty kształcenia  | Kryteria weryfikacji  |
| Uczeń:  | Uczeń:  |

|   |   |
|---|---|
| <p>1) określa zasady regulacji małych cieków</p>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje rodzaje cieków naturalnych</li> <li>2) charakteryzuje małe cieki wodne i określa cele ich regulacji</li> <li>3) dobiera metody regulacji cieków nizinnych i górskich</li> <li>4) wskazuje skutki regulacji cieków dla środowiska naturalnego</li> </ol>  |
| <p>2) posługuje się dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) odczytuje informacje techniczne znajdujące się w dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych</li> <li>2) wyszukuje niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych</li> <li>3) odczytuje informacje zawarte w normach technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych</li> <li>4) interpretuje wymagania określone w przepisach prawa dotyczących robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych</li> <li>5) rozpoznaje rodzaje i elementy dokumentacji projektowej dotyczącej robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych</li> </ol> |
| <p>3) organizuje roboty związane z regulacją małych cieków wodnych</p>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do regulacji małych cieków wodnych, określa zasady wykonywania robót związanych z regulacją małych cieków wodnych</li> <li>2) określa zasady transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu</li> <li>3) interpretuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z wykonywaniem umocnień oraz regulacją małych cieków wodnych</li> <li>4) odczytuje informacje zawarte w planie zagospodarowania terenu</li> <li>5) planuje roboty związane z wykonywaniem umocnień oraz regulacją małych cieków wodnych</li> <li>6) planuje roboty związane z wykonywaniem małych budowli wodnych na ciekach</li> </ol>   |
| <p>4) dobiera metody ochrony przed powodzią</p>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) analizuje informacje na podstawie prognoz meteorologicznych i hydrologicznych oraz ostrzeżeń przeciwpowodziowych</li> <li>2) określa przyczyny i skutki wezbrań cieków wodnych</li> <li>3) określa przyczyny występowania stanów niżowych wód</li> <li>4) ocenia stan zagrożeń powodziowych</li> <li>5) przewiduje skutki wezbrań cieków wodnych</li> <li>6) dobiera środki ochrony przed powodzią</li> <li>7) planuje czynności związane z zabezpieczeniem terenu robót w czasie zagrożenia powodziowego</li> </ol>  |

|   |  |
|---|--|
| 5) organizuje prace związane z wykonywaniem obiektów przeciwpowodziowych na małych ciekach wodnych  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) interpretuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z wykonywaniem obiektów przeciwpowodziowych</li> <li>2) rozpoznaje elementy dotyczące zagospodarowania placu budowy</li> <li>3) planuje zagospodarowanie terenu budowy</li> <li>4) dobiera oznakowania terenu budowy</li> <li>5) planuje roboty związane z wykonaniem obiektów przeciwpowodziowych</li> </ol>  |
| 6) organizuje roboty związane z utrzymaniem cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych w wymaganym stanie technicznym                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) planuje wykonanie przeglądów stanu cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych</li> <li>2) planuje roboty związane z utrzymaniem cieków oraz małych budowli wodnych</li> <li>3) planuje roboty związane z utrzymaniem obiektów przeciwpowodziowych w wymaganym stanie technicznym</li> <li>4) przestrzega zasad wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych</li> <li>5) dobiera przyrządy i sprzęt do wykonywania pomocniczych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych</li> <li>6) planuje wykonanie pomiarów</li> <li>7) ocenia jakość wykonania robót utrzymaniowych</li> </ol> |
| 7) ocenia jakość wykonania robót związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) monitoruje przebieg robót związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych</li> <li>2) ocenia jakość wykonanych prac</li> <li>3) interpretuje informacje z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót</li> <li>4) wskazuje nieprawidłowości wykonanych robót</li> <li>5) przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót</li> </ol>  |
| 8) wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz obiektów przeciwpowodziowych | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) sporządza przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej</li> <li>2) odczytuje informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów</li> <li>3) ustala zakres robót kosztorysowych</li> <li>4) sporządza zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych</li> <li>5) kalkuluje koszty pracy, materiałów i sprzętu</li> <li>6) interpretuje dane pochodzące z programów komputerowych do kosztorysowania</li> <li>7) sporządza oferty przetargowe</li> </ol>   |
| BUD.22.4. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z odwadnianiem terenów   |  |
| Efekty kształcenia  | Kryteria weryfikacji   |
| Uczeń:  | Uczeń:   |
| 1) określa właściwości wodno-powietrzne gleb  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) interpretuje wyniki pomiarów wilgotności i porowatości gleby</li> <li>2) dokonuje analizy stosunków wodno-powietrznych w glebach</li> <li>3) rozpoznaje objawy nadmiaru wody w glebie</li> <li>4) określa przyczyny nadmiernego uwilgotnienia terenu</li> </ol>  |
| 2) posługuje się dokumentacją projektową, katalogami, instrukcjami dotyczącymi odwadniania terenów  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) odczytuje informacje techniczne znajdujące się w dokumentacji projektowej odwadniania terenów</li> <li>2) wyszukuje niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie odwadniania terenów</li> </ol>   |

|   |  |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>3) odczytuje informacje z norm technicznych oraz dokumentacji technicznej dotyczącej odwadniania terenów</li> <li>4) analizuje wymagania określone w przepisach prawa dotyczących odwadniania terenów</li> <li>5) rozpoznaje rodzaje i elementy dokumentacji projektowej dotyczącej odwadniania terenów</li> </ul>  |
| 3) rozpoznaje systemy odwadniania terenów osiedlowych, budynków wiejskich oraz obiektów komunalnych | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) charakteryzuje rodzaje zabiegów odwadniających</li> <li>2) odczytuje na podstawie dokumentacji technicznej parametry systemów odwadniających</li> <li>3) rozpoznaje rodzaje odbiorników wody i głównych rowów odpływowych oraz rodzaje systemów drenarskich</li> <li>4) rozpoznaje budowle melioracyjne</li> <li>5) wykonuje podstawowe obliczenia hydrauliczne dotyczące systemów odwodnieniowych</li> <li>6) interpretuje szkice sytuacyjne systemów odwadniających</li> <li>7) określa przyczyny nadmiaru wody na terenach osiedlowych, budynków wiejskich i obiektów komunalnych</li> <li>8) określa zakres robót odwodnieniowych</li> </ul> |
| 4) wykonuje pomiary związane z budową systemów odwadniających                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera sprzęt i przyrządy do wykonywania pomiarów liniowych i sytuacyjnych</li> <li>2) planuje pomiary związane z tyczeniem trasy systemów odwadniających</li> <li>3) interpretuje wyniki pomiarów związanych z budową systemów odwadniających</li> </ul>   |
| 5) organizuje roboty związane z wykonywaniem systemów odwadniających                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania systemów odwadniających</li> <li>2) odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z wykonywaniem obiektów przeciwpowodziowych</li> <li>3) interpretuje przepisy prawa dotyczące wykonywania systemów odwadniających</li> <li>4) rozpoznaje elementy dotyczące zagospodarowania placu budowy</li> <li>5) planuje zagospodarowanie terenu budowy</li> <li>6) dobiera oznakowanie terenu budowy</li> <li>7) planuje roboty związane z wykonywaniem systemów odwadniających</li> <li>8) ocenia jakość wykonania robót odwadniających</li> </ul>                                |
| 6) rozpoznaje rodzaje zabezpieczeń przeciwerozojnych  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje rodzaje erozji gleb</li> <li>2) rozróżnia czynniki wpływające na powstawanie erozji gleb</li> <li>3) rozróżnia i dobiera metody zabezpieczeń przeciwerozojnych</li> </ul>   |
| 7) organizuje roboty związane z wykonywaniem melioracji przeciwerozojnych                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) określa zasady wykonywania melioracji przeciwerozojnych</li> <li>2) interpretuje przepisy prawa dotyczące wykonywania melioracji przeciwerozojnych</li> <li>3) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania melioracji przeciwerozojnych</li> <li>4) odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót</li> <li>5) rozpoznaje elementy dotyczące zagospodarowania placu budowy</li> <li>6) planuje zagospodarowanie terenu budowy</li> <li>7) dobiera oznakowanie terenu budowy</li> </ul>   |

|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>8) planuje roboty związane z wykonywaniem melioracji przeciwoerozyjnych</li> <li>9) ocenia jakość wykonania melioracji przeciwoerozyjnych</li> </ul>   |
| 8) organizuje roboty związane z utrzymaniem systemów odwadniających w wymaganym stanie                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) określa zasady prowadzenia przeglądów technicznych systemów odwadniających</li> <li>2) planuje czynności konserwacyjne rowów, drenaży oraz budowli melioracyjnych</li> <li>3) ocenia jakość robót związanych z utrzymaniem systemów odwadniających w wymaganym stanie</li> <li>4) przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót związanych z odwadnianiem terenów</li> </ul>  |
| 9) ocenia jakość wykonania robót związanych z odwadnianiem terenów  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) monitoruje przebieg robót związanych z odwadnianiem terenów</li> <li>2) ocenia jakość wykonanych prac związanych z odwadnianiem terenów</li> <li>3) interpretuje informacje z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót</li> <li>4) interpretuje przepisy prawa dotyczące oceny jakości robót związanych z odwadnianiem terenów</li> <li>5) wskazuje nieprawidłowości wykonanych robót związanych z odwadnianiem terenów</li> <li>6) przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót związanych z odwadnianiem terenów</li> </ul> |
| 10) wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z odwadnianiem terenów                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) sporządza przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej</li> <li>2) odczytuje informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów</li> <li>3) ustala zakres robót kosztorysowych</li> <li>4) sporządza zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych</li> <li>5) kalkuluje koszty pracy, materiałów i sprzętu</li> <li>6) interpretuje dane pochodzące z programów do kosztorysowania</li> <li>7) sporządza oferty przetargowe</li> </ul>  |
| BUD.22.5. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych                       |   |
| Efekty kształcenia  | Kryteria weryfikacji  |
| Uczeń:  | Uczeń:  |
| 1) rozpoznaje systemy nawadniania użytków rolnych   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia źródła wody do zasilania systemów nawadniających</li> <li>2) przyporządkowuje źródła wody do zasilania systemów nawadniających</li> <li>3) rozróżnia rodzaje systemów nawadniających</li> <li>4) dobiera układy systemów nawadniających</li> </ul>  |
| 2) posługuje się dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi nawadniania użytków rolnych | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) odczytuje informacje znajdujące się w dokumentacji projektowej</li> <li>2) wyszukuje niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie nawadniania użytków rolnych</li> <li>3) odczytuje informacje z norm technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej nawadniania użytków rolnych</li> <li>4) analizuje przepisy prawa dotyczące nawadniania użytków rolnych</li> <li>5) rozpoznaje użytki rolne na podstawie dokumentacji projektowej</li> </ul>                            |
| 3) organizuje roboty związane z budową i eksploatacją systemów nawadniania użytków rolnych                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy systemów nawadniających</li> </ul>  |

|   |   |
|---|---|
|   | <ol style="list-style-type: none"> <li>2) odczytuje informacje zawarte w harmonogramie robót związanych z budową systemów nawadniających</li> <li>3) interpretuje przepisy prawa dotyczące wykonywania i eksploatacji systemów nawadniania użytkowników rolnych</li> <li>4) planuje pomiary związane z tyczeniem trasy systemów nawadniania użytkowników rolnych</li> <li>5) planuje zagospodarowanie terenu budowy</li> <li>6) planuje roboty związane z budową systemów nawadniania użytkowników rolnych</li> <li>7) ocenia jakość wykonania robót</li> <li>8) określa zasady prowadzenia przeglądów technicznych systemów nawadniania użytkowników rolnych</li> <li>9) planuje czynności konserwacyjne systemów nawadniania użytkowników rolnych</li> <li>10) ocenia jakość robót związanych z utrzymaniem systemów nawadniania użytkowników rolnych</li> <li>11) przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót</li> </ol> |
| 4) ocenia jakość wykonania robót związanych z nawadnianiem użytkowników rolnych                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) monitoruje przebieg robót związanych z nawadnianiem użytkowników rolnych</li> <li>2) ocenia jakość wykonanych prac</li> <li>3) interpretuje dane pochodzące z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót</li> <li>4) interpretuje przepisy prawa dotyczące oceny jakości robót związanych z nawadnianiem użytkowników rolnych</li> <li>5) wskazuje nieprawidłowości wykonanych robót</li> <li>6) przewiduje skutki wadliwie wykonanych robót</li> </ol>  |
| 5) wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z nawadnianiem użytkowników rolnych | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) sporządza przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej</li> <li>2) odczytuje informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów</li> <li>3) ustala zakres robót kosztorysowych</li> <li>4) sporządza zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych</li> <li>5) kalkuluje koszty pracy, materiałów i sprzętu</li> <li>6) interpretuje dane pochodzące z programów komputerowych do kosztorysowania</li> <li>7) sporządza oferty przetargowe</li> </ol>  |
| BUD.22.6. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z wykonywaniem stawów rybnych                  |   |
| Efekty kształcenia  |   |
| Kryteria weryfikacji  |   |
| Uczeń:  |   |
| 1) rozpoznaje rodzaje stawów oraz budowle stawowe   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia stawy według określonych kryteriów</li> <li>2) określa oddziaływanie stawów na stosunki wodne w środowisku</li> <li>3) rozróżnia budowle stawowe oraz określa ich funkcje</li> <li>4) rozpoznaje urządzenia stosowane w budowie stawów</li> </ol>   |
| 2) posługuje się dokumentacją projektową, katalogami, instrukcjami dotyczącymi wykonywania stawów     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) odczytuje informacje techniczne znajdujące się w dokumentacji projektowej</li> <li>2) wyszukuje niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie budowy i eksploatacji stawów</li> <li>3) odczytuje informacje z norm technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej wykonywania stawów</li> </ol>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>4) analizuje przepisy prawa dotyczące budowy i eksploatacji stawów</li> <li>5) stosuje wytyczne wykonywania i odbioru robót zawarte w przepisach prawa i normach technicznych</li> <li>6) rozpoznaje poszczególne elementy stawów na podstawie dokumentacji projektowej</li> </ul>  |
| 3) organizuje roboty związane z budową stawów  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) przestrzega zasad wykonywania melioracji przeciwoerozyjnych</li> <li>2) interpretuje przepisy prawa dotyczące wykonywania melioracji przeciwoerozyjnych</li> <li>3) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt dostosowane do budowy stawów</li> <li>4) odczytuje informacje zawarte w harmonogramie robót związanych z budową stawów</li> <li>5) rozpoznaje elementy dotyczące zagospodarowania terenu budowy</li> <li>6) planuje zagospodarowanie terenu budowy</li> <li>7) dobiera oznakowanie terenu budowy</li> <li>8) planuje roboty związane z budową stawów</li> <li>9) ocenia jakość wykonania robót związanych z budową stawów</li> </ul> |
| 4) organizuje roboty związane z utrzymaniem stawów, urządzeń i budowli stawowych   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) określa zasady prowadzenia przeglądów technicznych związanych z utrzymaniem stawów, urządzeń i budowli stawowych</li> <li>2) planuje czynności konserwacyjne</li> <li>3) ocenia jakość robót</li> <li>4) przewiduje skutki wadliwego wykonania robót</li> </ul>  |
| 5) ocenia jakość wykonania robót związanych z budową i utrzymaniem stawów  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) ocenia jakość wykonanych prac związanych z budową i utrzymaniem stawów</li> <li>2) interpretuje przepisy prawa dotyczące oceny jakości prac związanych z budową i utrzymaniem stawów</li> <li>3) interpretuje dane pochodzące z dokumentacji oceny jakości wykonywanych robót</li> <li>4) wskazuje nieprawidłowości wykonanych robót</li> <li>5) przewiduje skutki wadliwego wykonania robót</li> </ul>  |
| 6) wykonuje kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z budową i utrzymaniem stawów  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) sporządza przedmiar robót, korzystając z dokumentacji projektowej</li> <li>2) odczytuje informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów</li> <li>3) ustala zakres robót kosztorysowych</li> <li>4) sporządza zestawienia materiałów podstawowych i pomocniczych</li> <li>5) kalkuluje koszty pracy, materiałów i sprzętu</li> <li>6) interpretuje dane pochodzące z programów komputerowych do kosztorysowania</li> <li>7) sporządza oferty przetargowe</li> </ul>   |
| <b>BUD.22.7. Język obcy zawodowy</b>   |  |
| <b>Efekty kształcenia</b>  | <b>Kryteria weryfikacji</b>  |
| <b>Uczeń:</b>  | <b>Uczeń:</b>  |
| 1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem</li> <li>b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie</li> </ul> | 1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</li> </ul>  |

|  |  |
|--|--|
| <p>c) z dokumentacją związaną z danym zawodem<br/>d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie</p>  | <p>c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych<br/>d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych<br/>e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta</p>  |
| <p>2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:<br/>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka<br/>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</p>               | <p>1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu<br/>2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje<br/>3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu<br/>4) układa informacje w określonym porządku</p>  |
| <p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:<br/>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)<br/>b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)</p>  | <p>1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi<br/>2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)<br/>3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko<br/>4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze<br/>5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</p>  |
| <p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu<br/>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych<br/>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> | <p>1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę<br/>2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia<br/>3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób<br/>4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi<br/>5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe<br/>6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>                            |
| <p>5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>  | <p>1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)<br/>2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym<br/>3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</p> |



|   |   |
|---|---|
|   | 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację  |
| 6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:<br>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka<br>b) współdziała w grupie<br>c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym<br>d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne | 1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego<br>2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe<br>3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych<br>4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy<br>5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa<br>6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne |
| <b>BUD.22.8. Kompetencje personalne i społeczne</b>   |   |
| <b>Efekty kształcenia</b>   | <b>Kryteria weryfikacji</b>   |
| <b>Uczeń:</b>   | <b>Uczeń:</b>   |
| 1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej  | 1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy<br>2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe<br>3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy<br>4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie<br>5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie   |
| 2) planuje wykonanie zadania  | 1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy<br>2) określa czas realizacji zadań<br>3) realizuje działania w wyznaczonym czasie<br>4) monitoruje realizację zaplanowanych działań<br>5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań<br>6) dokonuje samooceny wykonanej pracy   |
| 3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania   | 1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne<br>2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę<br>3) ocenia podejmowane działania<br>4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy   |
| 4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany   | 1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego<br>2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia<br>3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach   |
| 5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem   | 1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych<br>2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji   |

|   |  |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej</li> <li>4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem</li> <li>5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> <li>6) określa skutki stresu</li> </ul>   |
| 6) doskonalą umiejętności zawodowe                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu</li> <li>2) analizuje własne kompetencje</li> <li>3) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego</li> <li>4) planuje drogę rozwoju zawodowego</li> <li>5) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych</li> </ul>  |
| 7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne</li> <li>2) stosuje aktywne metody słuchania</li> <li>3) prowadzi dyskusje</li> <li>4) udziela informacji zwrotnej</li> </ul>  |
| 8) negocjuje warunki porozumień                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) charakteryzuje pożądaną postawę podczas prowadzenia negocjacji</li> <li>2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia</li> </ul>   |
| 9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów              | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania</li> <li>2) opisuje techniki rozwiązywania problemów</li> <li>3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu</li> </ul>   |
| 10) współpracuje w zespole  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania</li> <li>2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole</li> <li>3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu</li> <li>4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu</li> </ul>   |
| <b>BUD.22.9. Organizacja pracy małych zespołów</b>                |  |
| <b>Efekty kształcenia</b>   | <b>Kryteria weryfikacji</b>  |
| <b>Uczeń:</b>   | <b>Uczeń:</b>  |
| 1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) określa strukturę grupy</li> <li>2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</li> <li>5) komunikuje się ze współpracownikami</li> <li>6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie</li> <li>7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac</li> </ul> |
| 2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań                | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania</li> <li>2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu</li> </ul>  |
| 3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac</li> <li>2) formułuje zasady wzajemnej pomocy</li> <li>3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania</li> <li>5) monitoruje proces wykonywania zadań</li> </ul>  |

|  |   |
|--|---|
|  | 6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według przyjętych standardów  |
| 4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań  | 1) kontroluje efekty pracy zespołu<br>2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac<br>3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań |
| 5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy | 1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy<br>2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy                                  |

#### WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK INŻYNIERII ŚRODOWISKA I MELIORACJI

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji BUD.21. Organizacja i prowadzenie robót związanych z budową obiektów inżynierii środowiska

Pracownia dokumentacji wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, z ploterem, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym oraz wizualizerem,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiet programów biurowych, oprogramowanie do wspomagania projektowania, kosztorysowania,
- stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia),
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej,
- dokumentacje projektowe obiektów gospodarki wodnej, melioracji wodnych, sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz ochrony środowiska obszarów wiejskich,
- kosztorysy, katalogi nakładów rzeczowych, zestaw przepisów prawa dotyczących ochrony środowiska i prawa budowlanego.

Pracownia inżynierii środowiska wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, z ploterem, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym oraz wizualizerem, próbki materiałów budowlanych,
- schematy i projekty urządzeń i budowli wodno-melioracyjnych i ochrony środowiska,
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń do robót ziemnych i prac melioracyjnych,
- aparaturę do badania zanieczyszczeń,
- przekroje, modele i katalogi maszyn oraz urządzeń wodno-kanalizacyjnych, projekty sieci wodociągowej i kanalizacyjnej,
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń wodno-kanalizacyjnych,
- zestaw norm i przepisów prawa dotyczących obiektów gospodarki wodnej i ochrony środowiska.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji BUD.22. Organizacja i prowadzenie robót melioracyjnych

Pracownia dokumentacji wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, z ploterem, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiet programów biurowych, oprogramowanie do wspomagania projektowania, kosztorysowania,
- stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia),

pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej,  
dokumentacje projektowe obiektów gospodarki wodnej, melioracji wodnych, sieci wodociągowych i  
kanalizacyjnych oraz ochrony środowiska obszarów wiejskich,  
kosztorysy, katalogi nakładów rzeczowych, zestaw przepisów prawa dotyczących ochrony środowiska i  
prawa budowlanego.

Pracownia inżynierii środowiska wyposażona w:

stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu,  
z drukarką, z ploterem, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym oraz wizualizerem,  
próbki materiałów budowlanych, schematy i projekty urządzeń i budowli wodno-melioracyjnych  
i ochrony środowiska, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń do robót ziemnych i prac melioracyjnych,  
aparatura do badania zanieczyszczeń,

przekroje, modele i katalogi maszyn oraz urządzeń wodno-kanalizacyjnych,

projekty sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń wodno-  
kanalizacyjnych, zestaw norm i przepisów prawa dotyczących obiektów gospodarki wodnej i ochrony  
środowiska.

Pracownia melioracji wodnych wyposażona w:

stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu,  
z drukarką, z ploterem, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym oraz  
wizualizerem, modele umocnień wodnych, połączeń i przyłączy studzienek,  
dokumentację projektową obiektów

melioracyjnych, makiety systemów drenarskich,

normy i katalogi urządzeń melioracyjnych i drenarskich,

komplet sprzętu geodezyjnego: teodolit, niwelator, łaty i żabki niwelacyjne, libelle, tyczki geodezyjne,  
stojaki, węgielnice, taśmy geodezyjne, szpilki, węgielnice, ruletki geodezyjne, paliki, szpicowniki,  
busole (jeden komplet dla sześciu uczniów),

instrukcje obsługi sprzętu geodezyjnego.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: przedsiębiorstwa zajmujące się wykonywaniem melioracji i budową  
obiektów inżynierii środowiska oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów  
szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

#### MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE W RAMACH KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE<sup>1)</sup>

| BUD.21. Organizacja i prowadzenie robót związanych z budową obiektów inżynierii środowiska  |               |
|---|---------------|
| Nazwa jednostki efektów kształcenia   | Liczba godzin |
| BUD.21.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy  | 30            |
| BUD.21.2. Podstawy inżynierii środowiska i melioracji   | 150           |
| BUD.21.3. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z budową oraz<br>utrzymaniem obiektów gospodarki wodno-ściekowej           | 210           |
| BUD.21.4. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z budową oraz<br>utrzymaniem obiektów gospodarki odpadami                  | 130           |
| BUD.21.5. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z budową oraz<br>utrzymaniem dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych | 110           |
| BUD.21.6. Język obcy zawodowy   | 30            |
| Razem   | 660           |
| BUD.21.7. Kompetencje personalne i społeczne <sup>2)</sup>  |               |
| BUD.21.8. Organizacja pracy małych zespołów <sup>2)</sup>   |               |

| BUD.22. Organizacja i prowadzenie robót melioracyjnych              |                   |
|---|-------------------|
| Nazwa jednostki efektów kształcenia                                 | Liczba godzin     |
| BUD.22.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy                            | 30                |
| BUD.22.2. Podstawy inżynierii środowiska i melioracji <sup>3)</sup> | 150 <sup>3)</sup> |

|   |                       |
|---|-----------------------|
| BUD.22.3. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z regulacją i utrzymaniem małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych | 150                   |
| BUD.22.4. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z odwadnianiem terenów   | 110                   |
| BUD.22.5. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych   | 110                   |
| BUD.22.6. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z wykonywaniem stawów rybnych  | 110                   |
| BUD.22.7. Język obcy zawodowy   | 30                    |
| Razem   | 540+150 <sup>3)</sup> |
| BUD.22.8. Kompetencje personalne i społeczne <sup>2)</sup>  |                       |
| BUD.22.9. Organizacja pracy małych zespołów <sup>2)</sup>   |                       |

- 1) W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.
- 2) Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.
- 3) Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana, w przypadku gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie.