



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA

KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

GIW.08.3 Organizowanie i prowadzenie obsługi odwiertów eksploatacyjnych złóż oraz maszyn i urządzeń do eksploatacji

Wyodrębnionego w zawodzie 311702 Technik górnictwa otworowego

Branża: górnictwo - wiertnicza GIW

Publikacja powstała w ramach projektu pn. "Opracowanie modelowych programów kwalifikacyjnych kursów zawodowych i kursów umiejętności zawodowych dla branż obszaru III" realizowanego przez DGA S.A. w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój na lata 2014-2020.

"Program opracowany we współpracy podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego wskazanego we wniosku o powierzenie grantu na opracowanie modelowego kwalifikacyjnego kursu zawodowego (KKZ):

- PeBeKa S.A. Lubin – Jan Lubaś - Kierownik Działu Robót Wiertniczych Powierzchniowych
- Exalo Drilling S.A. Centrum Krosno – Janusz Pudło – Dyrektor Dywizji Operacji Krajowych
- Karpacka Państwowa Uczelnia w Krośnie – dr Dominik Wróbel – Prorektor ds. Nauki "

Autor:

mgr inż. Wioletta Rajs-Rabska

mgr inż. Dorota Rohan

Recenzent:

mgr inż. Krzysztof Koczur - nauczyciel

mgr inż. Paweł Lorens - pracodawca

mgr inż. Aneta Szymańska-Szydło - ekspert

Warszawa 2021

Spis treści

1	Wprowadzenie.....	6
2	Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych	9
3	Cele kształcenia KUZ (w zależności od danego efektu kształcenia)	109
4	Programy poszczególnych zajęć.....	110
4.1	Prawo geologiczne i górnictwo	110
4.1.1	Cele ogólne przedmiotu	110
4.1.2	Cele szczegółowe przedmiotu	110
4.1.3	Materiał nauczania.....	110
4.1.4	Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu.....	112
4.1.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika	113
4.1.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	114
4.2	Podstawy geologii.....	115
4.2.1	Cele ogólne przedmiotu	115
4.2.2	Cele szczegółowe przedmiotu	115
4.2.3	Materiał nauczania.....	117
4.2.4	Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu.....	121
4.2.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestników.....	121
4.2.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	122
4.3	Eksploatacja otworowa złóż.....	124
4.3.1	Cele ogólne przedmiotu	124
4.3.2	Cele szczegółowe przedmiotu	124
4.3.3	Materiał nauczania.....	125
4.3.4	Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu.....	130
4.3.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika	131
4.3.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	131
4.4	Dokumentacja techniczna.....	133

4.4.1	Cele ogólne przedmiotu	133
4.4.2	Cele szczegółowe przedmiotu	133
4.4.3	Materiał nauczania.....	134
4.4.4	Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu.....	136
4.4.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika	137
4.4.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	137
4.5	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu.....	139
4.5.1	Cele ogólne przedmiotu	139
4.5.2	Cele szczegółowe przedmiotu	139
4.5.3	Materiał nauczania.....	140
4.5.4	Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu.....	144
4.5.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika	145
4.5.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	145
4.6	Maszyny i urządzenia w eksploatacji.....	147
4.6.1	Cele ogólne przedmiotu	147
4.6.2	Cele szczegółowe przedmiotu	147
4.6.3	Materiał nauczania.....	148
4.6.4	Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu.....	152
4.6.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika	153
4.6.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	153
4.7	Remonty odwiertów eksploatacyjnych.....	155
4.7.1	Cele ogólne przedmiotu	155
4.7.2	Cele szczegółowe przedmiotu	155
4.7.3	Materiał nauczania.....	156
4.7.4	Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu.....	157
4.7.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika	158
4.7.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	159
4.8	Technologie wydobywania kopalni	161

4.8.1	Cele ogólne przedmiotu	161
4.8.2	Cele szczegółowe przedmiotu	161
4.8.3	Materiał nauczania.....	162
4.8.4	Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu.....	165
4.8.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnik	166
4.8.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	167
4.9	Projektowanie w eksploatacji.....	168
4.9.1	Cele ogólne przedmiotu	168
4.9.2	Cele szczegółowe przedmiotu	168
4.9.3	Materiał nauczania.....	169
4.9.4	Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu.....	170
4.9.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika	171
4.9.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	172
5	Ewaluacja programu.....	174
6	Zalecana literatura do zawodu	181
7	Sposób i forma zaliczenia kursu	183
8	Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć.....	184

1 Wprowadzenie

Kurs umiejętności zawodowych (KUZ) jest krótką formą kształcenia zawodowego z zakresu wybranych zagadnień podstawy programowej kształcenia w zawodzie, w zakresie jednej części efektów kształcenia wyodrębnionych w ramach danej kwalifikacji.

Kurs umiejętności zawodowych to nowy model kształcenia zawodowego wychodzący naprzeciw potrzebom osób dorosłych, podejmujących dalsze kształcenie lub doskonalenie zawodowe w trakcie pracy zawodowej. Umożliwia on również zwiększenie mobilności zawodowej osób dorosłych oraz szybsze reagowanie na potrzeby rynku pracy i gospodarki.

Uczestnik kursu zapozna się z zagadnieniami związanymi z eksploatacją kopalin metodami otworowymi, podziemnym magazynowaniem kopalin i składowaniem odpadów w górotworze z wykorzystaniem otworów wiertniczych. Górnictwo otworowe zatrudnia ludzi zajmujących się eksploatacją, magazynowaniem i przygotowaniem kopalin do transportu. Zawód umożliwia zdobycie wymaganych kwalifikacji w tym obszarze.

W ostatnich latach obserwuje się w naszym kraju dynamiczny rozwój gospodarki związanej z branżą górnictwa otworowego. Wraz ze wzrostem zapotrzebowania na surowce energetyczne jak również w celu podniesienia bezpieczeństwa energetycznego państwa, wzmożono działania w zakresie poszukiwania i rozpoznawania złóż eksploatowanych metodami otworowymi. Pozytywne efekty tych działań prowadzą do rozwoju przemysłu wydobywczego, a w konsekwencji do powstawania nowych zakładów górniczych eksploatujących kopaliny otworami wiertniczymi oraz miejsc pracy w branży górnictwa otworowego. Nieustanny postęp technologiczny, w zakresie wydobywania kopalin metodami otworowymi stwarza konieczność kształcenia wyspecjalizowanych pracowników w zakresie wydobycia ropy naftowej, gazu ziemnego, soli kamiennej, siarki, wód leczniczych i termalnych jak również w zakresie podziemnego magazynowania substancji i składowania odpadów z wykorzystaniem otworów wiertniczych. Konieczność posiadania wysoko wykwalifikowanej kadry dla zapewnienia bezpiecznego prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi regulowana jest poprzez ustawę Prawo geologiczne i górnicze oraz przepisy wykonawcze do tej ustawy.

Dzięki bardzo dobrej współpracy z firmami branżowymi uczestnicy mają możliwość poznania specyfiki funkcjonowania zakładu górniczego, w którym znajduje się nowoczesny sprzęt, co ma duży wpływ na wzrost jakości kształcenia (liczne wycieczki, spotkania z pracodawcami, konferencje zawodowo – techniczne). w ramach kształcenia dualnego słuchacze zyskują ważne kompetencje kluczowe zapewniające elastyczność na rynku pracy oraz kreatywność.

Przygotowanie uczestnika KUZ wymaga nie tylko wiedzy teoretycznej, ale również wiedzy praktycznej.

CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU

Program nauczania KUZ przeznaczony jest dla osób, które ukończyły 18 rok życia. Wystarczy mieć ukończone gimnazjum, ośmioletnią szkołę podstawową, szkołę zawodową lub szkołę średnią. Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych. Zaświadczenie jest zgodne ze wzorem określonym w rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 18 sierpnia 2017 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych.

Program nauczania jest o strukturze przedmiotowej i spiralnym układzie treści, gdzie materiał nauczania ułożony został od najprostszych treści po bardziej trudne. Treści korelują ze sobą w ramach przedmiotów i są realizowane w postaci kształcenia teoretycznego oraz praktycznego. Kształcenie odbywać będzie się w formie zaocznej.

ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE

Program nauczania realizowany jest na przedmiotach przypisanych do danego efektu kształcenia w podstawie programowej.

Kształcenie odbywać będzie się w ciągu 90 godzin.

Głównym zadaniem dla podmiotów realizujących kształcenie na KUZ jest to, aby po zakończeniu kształcenia uczestnik był przygotowany do wykonywania prac eksploatacyjnych. w ramach kształcenia w zawodzie uczestnicy nabywają gruntowną i zaawansowaną wiedzę teoretyczną i praktyczną w dziedzinie geologii, geofizyki, eksploatacji, obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w eksploatacji, przepisów prawnych i zasad BHP obowiązujących w zawodzie.

Odpowiedni poziom wiedzy zawodowej w powiązaniu z wiedzą ogólną zdobytą w procesie kształcenia przyczyni się do podniesienia umiejętności zawodowych uczestnika, a tym samym zapewni mu możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy.

Wykaz przedmiotów w toku kształcenia

GIW.08.3 ORGANIZOWANIE I PROWADZENIE OBSŁUGI ODWIERTÓW EKSPLOATACYJNYCH ZŁÓŻ ORAZ MASZYN I URZĄDZEŃ DO EKSPLOATACJI

1. Prawo geologiczne i górnicze
2. Podstawy geologii
3. Eksploatacja otworowa złóż
4. Dokumentacja techniczna
5. Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu
6. Maszyny i urządzenia w eksploatacji
7. Remonty odwiertów eksploatacyjnych
8. Technologie wydobywania kopalin
9. Projektowanie w eksploatacji

2 Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

Tabela 1. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych przedmiotów

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 2 Prawo geologiczne i górnictwo	Przedmiot 4 Podstawy geologii	Przedmiot 6 Eksploatacja otworowa złóż	Przedmiot 7 Dokumentacja techniczna	Przedmiot 9 Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Przedmiot 10 Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Przedmiot 12 Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Przedmiot 13 Technologie wydobywania kopalni	Przedmiot 14 Projektowanie w eksploatacji
A	B	C	E	G	I	J	L	Ł	N	O	P
IX.4). posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń:	6	IX.4).1. rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń				x					



a) stosuje dokumentację techniczno-ruchową w celu wykonania zadań zawodowych (ep) b) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń (ep)		IX.4).2. odczytuje informacje z dokumentacji techniczno-ruchowej, umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń				x					
		IX.4).3. wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń				x					
		IX.4).4. analizuje schematy maszyn i urządzeń				x					
		IX.4).5. stosuje informacje techniczne z różnych źródeł dotyczące maszyn i urządzeń				x					
		IX.4).6. wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń posługując się dokumentacją techniczną				x					
		IX.4).7. rozpoznaje części i mechanizmy maszyn i urządzeń				x					
		IX.4).8. wyjaśnia zasady budowy maszyn i urządzeń				x					
IX.7). charakteryzuje środki transportu wewnętrznego (ep)	8	IX.7).1. rozróżnia środki transportu wewnętrznego stosowane w branży górniczo-wiertniczej						x			
		IX.7).2. określa sposób transportu danego materiału						x			
		IX.7).3. opisuje sposób składowania danego materiału						x			
IX.14). charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn i urządzeń (ew)	6	IX.14).1. omawia zasady wprowadzenia do eksploatacji maszyn i urządzeń w zakładzie górniczym						x			
		IX.14).2. omawia zasady doboru parametrów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń						x			
		IX.14).3. opisuje zasady kontroli stanu technicznego maszyn i urządzeń						x			



		IX.14).4. określa proces obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń służących przygotowaniu kopaliny do transportu							x			
IX.15). charakteryzuje budowę geologiczną Ziemi (ew)	8	IX.15).1. określa strukturę budowy Ziemi		x								
		IX.15).2. wymienia epoki geologiczne		x								
		IX.15).3. omawia procesy i zjawiska geologiczne		x								
		IX.15).4. określa metody badania struktury ziemi		x								
IX.16). rozpoznaje minerały i skały (ep)	8	IX.16).1. rozróżnia rodzaje skał		x								
		IX.16).2. określa budowę skał		x								
		IX.16).3. opisuje główne minerały skałotwórcze		x								
		IX.16).4. określa właściwości skał		x								
IX.17). charakteryzuje złoża kopalin użytecznych (ep)	8	IX.17).1. klasyfikuje złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie		x								
		IX.17).2. klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstawania		x								
		IX.17).3. określa formy występowania złóż		x								
IX.18). charakteryzuje sposoby poszukiwania złóż kopalin użytecznych (ep)	8	IX.18).1. wymienia metody poszukiwawcze złóż		x								
		IX.18).2. omawia poszukiwania złóż otworami wiertniczymi		x								
		IX.18).3. opisuje poszukiwania złóż poprzez badania geofizyczne		x								

		IX.18).4. opisuje poszukiwania złóż metodami górnictwami		x							
IX.19). rozróżnia elementy procesów technologicznych wydobywania kopalin metodą otworową (ew)	4	IX.19).1. opisuje metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi			x		x				
		IX.19).2. wymienia procesy przygotowania kopalin do transportu, wydobytych metodą otworową			x		x				
		IX.19).3. wymienia elementy instalacji technologicznych przygotowania kopalin do transportu			x		x				
IX.20). rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	4	IX.20).1. wymienia cele normalizacji krajowej	x								

		IX.20).2. podaje definicje i cechy normy	x								
		IX.20).3. rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej	x								
		IX.20).4. korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	x								



X.1). przestrzega zasad eksploatacji X.1).a). Kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ek) X.1).b). Płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ek)	8	X.1).1. opisuje procesy technologiczne wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego ze złóż			x					x	
		X.1).2. opisuje proces technologiczny pws (podziemnego wytopu siarki)			x					x	
		X.1).3. rozróżnia procesy technologiczne wydobywania wód podziemnych i siarki			x					x	
		X.1).4. opisuje uzbrojenie odwiertu do ługowania soli kamiennej			x					x	
		X.1).5. omawia procesy technologiczne podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji składowania odpadów z wykorzystaniem otworów wiertniczych									
X.2). charakteryzuje metody wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego spod dna morskiego (ek)	8	X.2).1. określa sposób wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego spod dna morskiego			x						



		X.2).2. wyjaśnia różnice pomiędzy eksploatacją ropy naftowej i gazu ziemnego na lądzie i morzu			x						
		X.2).3. wymienia rodzaje zabezpieczeń stosowanych w wydobywaniu kopalin na morzu			x						
		X.2).4. omawia sposób transportu wydobywanych kopalin z platform morskich na ląd			x						
		X.2).5. opisuje sposób uzbrojenia w głębkiego odwiertu			x						
X.3). wykazuje znajomość przepisów prawa stosowanego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi: X.3).a). omawia przepisy prawa geologicznego i górniczego, w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew) X.3).b). omawia przepisy prawa	20	X.3).1. wyjaśnia podstawowe pojęcia związane z pracami geologiczno – górnictwem	x								
		X.3).2. stosuje przepisy prawa geologicznego i górniczego obejmujące zakłady górnicze wydobywające kopaliny otworami wiertniczymi	x								
		X.3).3. wyjaśnia zapisy prawa dotyczące bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony środowiska obejmujące zakłady górnicze wydobywające kopaliny otworami wiertniczymi	x								
		X.3).4. wymienia organy administracji państwowej, w zakresie nadzoru geologicznego i górniczego	x								
		X.3).5. wymienia organy administracji państwowej, w zakresie bezpieczeństwa, higieny pracy	x								



dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew) X.3).c). omawia przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej, w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew) X.3).d). omawia przepisy prawa ochrony środowiska w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew)		i ochrony środowiska									
X.4). analizuje dokumentację techniczną maszyn i urządzeń stosowanych do eksploatacji otworowej (ew)	4	X.4).1. wymienia poszczególne maszyny i urządzenia na schematach technologicznych				x					
		X.4).2. omawia budowę poszczególnych maszyn i urządzeń znajdujących się na schematach technologicznych				x					
		X.4).3. rozróżnia elementy budowy maszyn i urządzeń znajdujących się na schematach technologicznych				x					
X.5). omawia zasady	15	X.5).1. wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i węgłowego			x						



obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i wglębnego odwiertów do: X.3).a). eksploatacji kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ek) X.3).b). zatłaczania płynów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ek)		odwiertów eksploatujących ropę naftową i gaz ziemny								
		X.5).2. wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i wglębnego odwiertów eksploatujących wody podziemne sól kamienną i siarkę			x					
		X.5).3. wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i wglębnego odwiertów zatłaczających ciecze w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów			x					
X.6). kontroluje parametry wydobywania kopalin (ek)	15	X.6).1. wyjaśnia przyczyny regulacji wypływu kopalin z odwiertów eksploatacyjnych			x					x
		X.6).2. rozróżnia metody regulacji wypływu kopalin z odwiertów eksploatacyjnych			x					x
		X.6).3. ustala parametry technologiczne w celu regulacji wypływu kopalin odwiertu eksploatacyjnego			x					x
		X.6).4. wymienia elementy automatyki stosowanej na odwiertach samoczynnych i pompowanych			x					x
		X.6).5. oblicza parametry złożowe w trakcie eksploatacji odwiertów			x					x
		X.6).6. koryguje parametry			x					x



		technologiczne wpływu kopalin z odwiertu eksploatacyjnego									
		X.6).7. ocenia wpływ osadów parafiny na wydajność odwiertów eksploatacyjnych			x						x
X.7). interpretuje wyniki wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych (ek)	8	X.7).1. odczytuje wartość temperatury na termometrze i określa prawidłowość jego wskazań			x						x
		X.7).2. odczytuje wartość ciśnienia na manometrze i określa prawidłowość jego wskazań			x						x
		X.7).3. wyjaśnia zasadę działania przyrządów do pomiaru lustra płynu złożowego w odwiercie			x						x
		X.7).4. analizuje wyniki z przyrządów pomiarowych stosowanych w odwiercie			x						x
		X.7).5. dokumentuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych			x						x
		X.7).6. oblicza parametry złożowe lub eksploatacyjne w oparciu o wyniki pomiarów			x						x
		X.7).7. ustawia parametry technologiczne eksploatacji kopalin z odwiertu eksploatacyjnego na podstawie wyników pomiarów			x						x
X.8). ustala optymalne warunki eksploatacji kopalin oraz dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń górniczych (ek)	6	X.8).1. oblicza i ustala optymalne warunki wydobywania dla odwiertów samoczynnych i pompowanych			x						x
		X.8).2. rozróżnia metody regulacji samoczynnego wpływu ropy z odwiertu			x						x
		X.8).3. omawia cel i proces syfonowania odwiertu									
		X.8).4. oblicza średnicę i głębokość zapuszczenia rur wydobywczych			x						x

		X.8).5. oblicza średnicę tłoka i wydajność pompy			x						x
		X.8).6. ustala rodzaj pompy w metodzie mechanicznej eksploatacji kopalin			x						x
		X.8).7. dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń górniczych w otworowej metodzie wydobywania kopalin			x						x
X.9). monitoruje proces wydobywania kopalin otworami wiertniczymi (ek)	8	X.9).1. ustala optymalną głębokość zapuszczenia pompy			x						x
		X.9).2. omawia zadania odcinka redukcyjno-pomiarowego oraz metody pomiaru ilości wydobytego gazu			x						x
		X.9).3. odczytuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych			x						x
		X.9).4. przelicza wskazania przyrządów pomiarowych na warunki normalne			x						x



X.10). charakteryzuje proces podziemnego magazynowania kopalin i paliw: X.10).a). wyjaśnia cel magazynowania kopalin i paliw (ek) X.10).b). opisuje schemat uzbrojenia napowierzchniowego i w głębnego odwiertu do podziemnego magazynowania gazu, ropy i paliw (ek)	10	X.10).1. wymienia zadania podziemnego magazynu gazu ziemnego					x				
		X.10).2. wymienia zadania podziemnego magazynu ropy naftowej i paliw					x				
		X.10).3. rozróżnia rodzaje podziemnych magazynów					x				
		X.10).4. wymienia elementy uzbrojenia w głębnego i napowierzchniowego odwiertów do magazynowania kopalin i paliw					x				



		X.10).5. omawia cykl pracy poziomego magazynu gazu						x				
X.11). charakteryzuje proces składowania odpadów w górotworze z wykorzystaniem otworów wiertniczych (ew)	10	X.11).1. opisuje metodę składowania odpadów z wykorzystaniem otworów wiertniczymi						x				
		X.11).2. wymienia rodzaje odpadów składowanych z wykorzystaniem otworów wiertniczymi						x				
		X.11).3. omawia schemat uzbrojenia napowierzchniowego i wglębnego odwiertu do podziemnego składowania odpadów						x				
		X.11).4. wymienia elementy uzbrojenia wglębnego i napowierzchniowego odwiertów do składowania odpadów						x				



X.12). charakteryzuje prace związane z obróbką odwiertów (ek)	10	X.12).1. wymienia zakres prac obejmujących obróbkę odwiertów eksploatacyjnych							x		
		X.12).2. wykonuje obliczenia niezbędne do realizacji danego zakresu prac obróbczych							x		
		X.12).3. dobiera sprzęt i urządzenia do wykonania obróbki							x		
		X.12).4. określa założenia projektu technicznego obróbki odwiertu eksploatacyjnego							x		
		X.12).5. ustala skład załogi do wykonania obróbki odwiertu eksploatacyjnego							x		
		X.12).6. planuje czas wykonania obróbki odwiertu eksploatacyjnego							x		
X.13). charakteryzuje zakres prac związanych z przygotowaniem i wykonaniem rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego (ek)	10	X.13).1. wymienia zakres prac obejmujących rekonstrukcję odwiertów eksploatacyjnych							x		
		X.13).2. wykonuje obliczenia niezbędne do realizacji danego zakresu prac rekonstrukcyjnych							x		
		X.13).3. dobiera sprzęt i urządzenia do wykonania rekonstrukcji							x		



		X.13).4. określa założenia projektu technicznego rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego							X		
		X.13).5. ustala skład załogi do wykonania rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego							X		
		X.13).6. planuje czas wykonania rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego							X		
X.14). charakteryzuje metody intensyfikacji wydobywania kopalin otworami wiertniczymi: X.14).a). omawia metody kwasowania odwiertów (ek) X.14).b). omawia metody szczelinowania odwiertów (ek) X.14).c). wyjaśnia wtórne metody wydobywania (ek) X.14).d). omawia likwidację odwiertu (ek)	10	X.14).1. opisuje technologię procesu kwasowania odwiertu			x						
		X.14).2. opisuje technologię procesu szczelinowania odwiertu			x						
		X.14).3. wymienia i opisuje wtórne metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi			x						
		X.14).4. opisuje proces nawadniania i nagazowania złoża			x						
		X.14).5. wymienia metody mikrobiologiczne intensyfikacji wydobywania			x						
		X.14).6. opisuje metody stymulacji wydobywania węglowodorów			x						
		X.14).7. opisuje przyczyny i sposób wykonania likwidacji odwiertu			x						
		X.14).8. wyjaśnia zasady postępowania z odwiertem po jego zlikwidowaniu			x						
X.15). prowadzi dokumentację eksploatacyjną: X.15).a). dokumentuje wydobywanie kopalin eksploatowanych metodami otworowymi	6	X.15).1. określa rodzaje dokumentacji stosowanej i przechowywanej w zakładach wydobywających kopalinę metodą otworową			x						
		X.15).2. wypełnia książki odwiertów eksploatacyjnych kopalin wydobywających metodą otworową			x						



(ew) X.15).b). dokumentuje ilość płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ew) X.15).c). prowadzi dokumentację maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów (ew)		X.15).3. wykonuje raporty dobowe i miesięczne wydobywania kopalin metodą otworową			x						
		X.15).4. wykonuje raporty dobowe i miesięczne ilość płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów			x						
		X.15).5. wypełnia książki maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów			x						
		X.15).6. wskazuje na mapach przebiegi tras rurociągów ropnych, gazowych i wodnych w zakładzie górniczym			x						
		X.15).7. wskazuje na mapach odwierty eksploatacyjne ropne i gazowe, zlikwidowane zastawione			x						
X.16). posługuje się dokumentacją geologiczną (ew)	6	X.16).1. wyznacza na podstawie profili otworów wiertniczych głębokość zalegania horyzontów eksploatowanych kopalin		x							
		X.16).2. analizuje na podstawie przekroju geologicznego budowę warstw geologicznych		x							
		X.16).3. rozpoznaje oznaczenia na mapach geologicznych		x							
XII.1). wykazuje znajomość przepisów prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej	4	XI.1).1. stosuje instrukcje zakładowe w zakresie oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi				x					
		XI.1).2. wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy w procesach oczyszczania kopalin				x					



i ochrony środowiska w procesie oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi XI.1).a). interpretuje i wdraża instrukcje zakładu górniczego (ew) XI.1).b) określa zagrożenia dla środowiska przy oczyszczaniu kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ew)		wydobywanych metodami otworowymi									
XII.2). posługuje się dokumentacją techniczną zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi XII.2).a). stosuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin (ew) XII.2).b). wyjaśnia informacje zawarte w dokumentacji technicznej	6	XII.2).1. omawia instrukcje obsługi zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi				x					
		XII.2).2. wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy obsługi zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń stosowanych w procesach magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi				x					
		XII.2).3. uzupełnia książki kontroli zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi									



zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin (ew)											
XII.3). charakteryzuje budowę i parametry techniczne zbiorników magazynowych kopalin wydobywanych metodami otworowymiXII.3).a). charakteryzuje na podstawie znormalizowanych oznaczeń zbiorników i schematów konstrukcyjnych rodzaje zbiorników magazynowych i określa ich zastosowanie (ek) XII.3).b). mawia uzbrojenie zbiorników magazynowych i zadanie poszczególnych elementów konstrukcyjnych (ek)	10	XII.3).1. opisuje budowę i parametry techniczne zbiorników magazynowych					x				
		XII.3).2. wymienia typy zbiorników magazynowych					x				
		XII.3).3. wymienia osprzęt zbiorników magazynowych i ich przeznaczenie					x				
		XII.3).4. wyjaśnia zapisy przepisów prawa dotyczące lokalizacji zbiorników magazynowych oraz sposobu ich opisu					x				
XII.4). omawia zasady nadzoru prac osób obsługujących zbiorniki magazynowe (ek)	6	XII.4).1. ocenia prawidłowość procesu pomiaru stanu napełnienia zbiorników magazynowych					x				
		XII.4).2. ocenia prawidłowość procesu poboru próbek magazynowanych kopalin					x				



XII.5). stosuje zasady kontroli stopnia napełniania zbiorników magazynowych: XII.5).a). dokonuje odczytu wskazań urządzeń kontrolno-pomiarowych (ek) XII.5).b). wykonuje pomiary ilości kopalin w zbiorniku magazynowym (ek)	8	XII.5).1. odczytuje poziom płynów na podstawie wskazań płynowskazów na zbiorniku wydobywanych metodami otworowymi					x				
		XII.5).2. odczytuje ilości kopalin płynnych w zmagazynowanych zbiornikach					x				
		XII.5).3. przelicza wartości wskazań przyrządów pomiarowych na ilość magazynowanych kopalin					x				
		XII.5).4. dokumentuje ilość zmagazynowanej kopaliny					x				
		XII.5).5. analizuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych w zbiornikach magazynowych					x				
XII.6). kontroluje sposób i jakość pobieranych próbek kopalin ze zbiorników magazynowych do badań laboratoryjnych (ew)	4	XII.6).1. omawia przepisy bhp przy pobieraniu próbki kopalin do badań laboratoryjnych					x				
		XII.6).2. stosuje instrukcję zakładowe w zakresie pobierania próbek z zbiorników magazynowych kopalin					x				
		XII.6).3. ocenia przydatność próbki do badań laboratoryjnych					x				
XII.7). określa metody bezzbiornikowego magazynowania substancji, składowania odpadów i dwutlenku węgla (ew)	4	XII.7).1. opisuje metodę bezzbiornikowego składowania substancji					x				
		XII.7).2. opisuje metodę bezzbiornikowe składowanie dwutlenku węgla					x				



XII.8). omawia podstawowe prawa przepływu płynów w rurociągach oraz podstawowe prawa hydrostatyki (ew)	2	XII.8).1. rozróżnia prawa hydrostatyki					x				
		XII.8).2. interpretuje prawa przepływu płynów					x				
XII.9). przedstawia zasady nadzoru i kontroli użytkowania pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi XII.9).a). określa stan techniczny instalacji nawierzchniowych i pomp do tłoczenia kopalin (ek) XII.9).b). interpretuje zasady obsługi pomp do tłoczenia kopalin (ek)	3	XII.9).1. stosuje zasady zakładowe w zakresie nadzoru i kontroli użytkowania pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi						x			
		XII.9).2. analizuje stan techniczny pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi						x			
		XII.9).3. planuje przeglądy pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin						x			
XII.10). charakteryzuje zasady obsługi urządzeń do napełniania i rozładunku cystern: XII.10).a). omawia	8	XII.10).1. opisuje etapy napełniania i opróżniania cystern kopaliną					x				
		XII.10).2. stosuje przepisy ochrony towarów niebezpiecznych dużego ryzyka w transporcie drogowym					x				
		XII.10).3. stosuje przepisy ADR					x				



proces napełniania i opróżniania cystern (ek) XII.10).b). określa zasady obsługi urządzeń do napełniania cystern (ek)											
XII.11). określa zasady nadzoru i obsługi sprężarek do tłoczenia gazu: XII.11).a). omawia proces obsługi sprężarek do tłoczenia gazu (ek) XII.11).b). omawia zasady obsługi sprężarek do tłoczenia gazu (ek)	6	XII.11).1. stosuje zasady zakładowe w zakresie nadzoru i obsługi sprężarek do tłoczenia gazu						x			
		XII.11).2. przedstawia proces sprężania gazu ziemnego						x			
		XII.11).3. opisuje zabezpieczenie p poż w procesie sprężania gazu ziemnego						x			
XII.12). analizuje schematy technologiczne rurociągów do transportu kopalin: XII.12).a). rozróżnia urządzenia wchodzące w skład ciągu technologicznego do transportu kopalin (ek) XII.12).b). wykonuje schematy technologiczne rurociągów do transportu kopalin (ek)	6	XII.12).1. odczytuje schematy technologiczne rurociągów do transportu kopalin				x					
		XII.12).2. rozpoznaje oznaczenia na schematach technologicznych rurociągów do transportu kopalin				x					



XII.13). ocenia stan techniczny zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do tłoczenia i transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi XII.13).a). określa zadania poszczególnych elementów uzbrojenia zbiorników magazynowych (ew) XII.13).b). ustala stan techniczny maszyn i urządzeń do tłoczenia i transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ew)	4	XII.13).1. stosuje instrukcje okresowych kontroli zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi					x				
		XII.13).2. planuje przeglądy stanu technicznego zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi					x				
		XII.13).3. kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi					x				
XIII.5). charakteryzuje przyrządy pomiarowe, sprzęt i narzędzia do wykonywania pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych: XIII.5).a). określa rodzaje przyrządów pomiarowych do wykonywania pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych (ek) XIII.5).b). określa	8	XIII.5).1. przedstawia rodzaje przyrządów do pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych			x						
		XIII.5).3. dobiera sprzęt niezbędny do wykonania pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych			x						
		XIII.5).3. dobiera narzędzia niezbędne do wykonania pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych			x						



rodzaje sprzętu i narzędzi do wykonywania pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych (ek)											
XIII.6). wykonuje pomiary wglębne kopalin w odwiertach eksploatacyjnych: XIII.6).a). ustala rodzaj pomiarów koniecznych do przeprowadzenia na danym odwiercie eksploatacyjnym (ek) XIII.6).b). określa sposób wykonania pomiarów metodą linową (ek) XIII.6).c). określa sposób wykonania pomiarów metodą akustyczną (ek)	8	XIII.6).1. stosuje instrukcje wykonywania pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych			x						
		XIII.6).2. wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy podczas wykonywania pomiarów w odwiertach eksploatacyjnych			x						
		XIII.6).3. opisuje metodę linową wykonywania pomiarów w odwiertach eksploatacyjnych			x						
		XIII.6).4. opisuje metodę akustyczną wykonywania pomiarów w odwiertach eksploatacyjnych			x						
XIII.16). ocenia stan techniczny, urządzeń i przyrządów do pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych (ew)	6	XIII.16).1. stosuje instrukcje okresowych kontroli urządzeń i przyrządów do pomiarów wglębnych						x			
		XIII.16).2. określa prawidłowość i dokładność wskazań urządzeń i przyrządów do pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych						x			
		XIII.16).3. planuje przeglądy stanu technicznego i legalizacji urządzeń i przyrządów do pomiarów wglębnych kopalin wydobywanych metodami otworowymi						x			
		XIII.16).4. kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego						x			



		urządzeń i przyrządów do pomiarów wglębnych									
XV.1). przestrzega zasad kultury i etyki: XV.1).a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ew) XV.1).a). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ew)		XV.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.1).4. kieruje się zasadami kultury osobistej i ogólnie przyjętymi normami zachowania	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy	x	x	x	x	x	x	x	x	x
XV.2). planuje wykonanie zadania: XV.2).a). szacuje czas i budżet zadania (ew) XV.2).b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ew) XV.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ew) XV.2).d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ew)		XV.2).1. omawia techniki organizacji czasu pracy	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.2).2. określa czas realizacji zadań	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.2).5. weryfikuje zaplanowane działania	x	x	x	x	x	x	x	x	x



		XV.2).6. określa stopień realizacji zadania	x	x	x	x	x	x	x	x	x
XV.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)		XV.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska	x	x	x	x	x	x	x	x	x
XV.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany: VII.4).a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje (ep) XV.4).b). analizuje różne opcje działania (ep)		XV.4).1. proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.4).4. planuje i realizuje zadania	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.4).5. wymienia skutki wprowadzenia zmiany	x	x	x	x	x	x	x	x	x
XV.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem: XV.5).a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep) XV.5).b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym		XV.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawiania się im	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.5).4. wymienia najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej	x	x	x	x	x	x	x	x	x



(ep)		XV.5).5. omawia sytuacje wywołujące stres	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem	x	x	x	x	x	x	x	x	x
XV.6). doskonali umiejętności zawodowe (ep)		XV.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.6).2. podaje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.6).3. wymienia własne kompetencje (kp)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.6).4. wyznacza sobie cele rozwojowe	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego	x	x	x	x	x	x	x	x	x
XV.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ew)		XV.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej	x	x	x	x	x	x	x	x	x
XV.8). negocjuje warunki porozumień (ep)		XV.8).1. omawia zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie	x	x	x	x	x	x	x	x	x

XV.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	XV.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	XV.9).2. prowadzi dyskusję	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	XV.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	XV.9).4. stosuje aktywne metody słuchania	x	x	x	x	x	x	x	x	x
XV.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	XV.10).1. określa przyczyny powstanie konfliktu w grupie	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	XV.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	XV.10).3. wymienia zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów	x	x	x	x	x	x	x	x	x
XV.11). współpracuje w zespole: XV.11).a). angażuje się w realizację zadań (ep) XV.11).b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	XV.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	XV.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	XV.11).3. wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	XV.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	XV.11).5. komunikuje się ze współpracownikami	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Tabela 2. Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
A	B	C	G	D	E
IX. Podstawy górnictwa otworowego	IX.4). posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń: a) stosuje dokumentację techniczno-ruchową w celu wykonania zadań zawodowych (ep) b) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń (ep)	6	IX.4).1. rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń IX.4).2. odczytuje informacje z dokumentacji techniczno-ruchowej, umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń IX.4).3. wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń IX.4).4. analizuje schematy maszyn i urządzeń IX.4).5. stosuje informacje techniczne z różnych źródeł dotyczące maszyn i urządzeń IX.4).6. wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń posługując się dokumentacją techniczną IX.4).7. rozpoznaje części i mechanizmy maszyn i urządzeń IX.4).8. wyjaśnia zasady budowy maszyn i urządzeń	Dokumentacja techniczna	
	IX.7). charakteryzuje środki transportu wewnętrznego (ep)	8	IX.7).1. rozróżnia środki transportu wewnętrznego stosowane w branży górniczo-wiertniczej IX.7).2. określa sposób transportu danego materiału IX.7).3. opisuje sposób składowania danego materiału	Maszyny i urządzenia górnicze	
	IX.14). charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn i urządzeń (ew)	6	IX.14).1. omawia zasady wprowadzenia do eksploatacji maszyn i urządzeń w zakładzie górniczym IX.14).2. omawia zasady doboru parametrów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń IX.14).3. opisuje zasady kontroli stanu technicznego maszyn i urządzeń IX.14).4. określa proces obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń służących przygotowaniu kopaliny do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	
	IX.15). charakteryzuje budowę geologiczną Ziemi (ew)	8	IX.15).1. określa strukturę budowy Ziemi IX.15).2. wymienia epoki geologiczne IX.15).3. omawia procesy i zjawiska geologiczne IX.15).4. określa metody badania struktury ziemi	Podstawy geologii	
	IX.16). rozpoznaje	8	IX.16).1. rozróżnia rodzaje skał	Podstawy geologii	

	minerały i skały (ep)		IX.16).2. określa budowę skał IX.16).3. opisuje główne minerały skałotwórcze IX.16).4. określa właściwości skał		
	IX.17). charakteryzuje złoża kopalin użytecznych (ep)	8	IX.17).1. klasyfikuje złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie IX.17).2. klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstawania IX.17).3. określa formy występowania złóż	Podstawy geologii	
	IX.19). rozróżnia elementy procesów technologicznych wydobywania kopalin metodą otworową (ew)	4	IX.19).1. opisuje metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi IX.19).2. wymienia procesy przygotowania kopalin do transportu, wydobytych metodą otworową IX.19).3. wymienia elementy instalacji technologicznych przygotowania kopalin do transportu	Eksploracja otworowa złóż Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	
	IX.20). rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	4	IX.20).1. wymienia cele normalizacji krajowej IX.20).2. podaje definicje i cechy normy IX.20).3. rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej IX.20).4. korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	Prawo geologiczne i górnicze	
X. Organizowanie i prowadzenie obsługi odwiertów eksploatacyjnych złóż oraz maszyn i urządzeń do eksploatacji	X.1). przestrzega zasad eksploatacji: X.1).a). Kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ek) X.1).b). Płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ek)	8	X.1).1. opisuje procesy technologiczne wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego ze złóż X.1).2. opisuje proces technologiczny pws (podziemnego wytopu siarki) X.1).3. rozróżnia procesy technologiczne wydobywania wód podziemnych i siarki X.1).4. opisuje uzbrojenie odwiertu do ługowania soli kamiennej X.1).5. omawia procesy technologiczne podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji składowania odpadów z wykorzystaniem otworów wiertniczych	Eksploracja otworowa złóż Technologie wydobywania kopalin	

	X.2). charakteryzuje metody wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego spod dna morskiego (ek)	8	<p>X.2).1. określa sposób wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego spod dna morskiego</p> <p>X.2).2. wyjaśnia różnice pomiędzy eksploatacją ropy naftowej i gazu ziemnego na lądzie i morzu</p> <p>X.2).3. wymienia rodzaje zabezpieczeń stosowanych w wydobywaniu kopalin na morzu</p> <p>X.2).4. omawia sposób transportu wydobywanych kopalin z platform morskich na ląd</p> <p>X.2).5. opisuje sposób uzbrojenia w głębinowego odwiertu</p>	Eksploracja otworowa złóż	
	<p>X.3). wykazuje znajomość przepisów prawa stosowanego w zakładach górniczych wydobywających kopalinę otworami wiertniczymi:</p> <p>X.3).a). omawia przepisy prawa geologicznego i górniczego, w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew)</p> <p>X.3).b). omawia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew)</p>	20	<p>X.3).1. wyjaśnia podstawowe pojęcia związane z pracami geologiczno – górnictwem</p> <p>X.3).2. stosuje przepisy prawa geologicznego i górniczego obejmujące zakłady górnicze wydobywające kopalinę otworami wiertniczymi</p> <p>X.3).3. wyjaśnia zapisy prawa dotyczące bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony środowiska, obejmujące zakłady górnicze wydobywające kopalinę otworami wiertniczymi</p> <p>X.3).4. wymienia organy administracji państwowej, w zakresie nadzoru geologicznego i górniczego</p> <p>X.3).5. wymienia organy administracji państwowej, w zakresie bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony środowiska</p>	Prawo geologiczne i górnictwo	

	X.3).c). omawia przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej, w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew) X.3).d). omawia przepisy prawa ochrony środowiska w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew)				
	X.4). analizuje dokumentację techniczną maszyn i urządzeń stosowanych do eksploatacji otworowej (ew)	4	X.4).1. wymienia poszczególne maszyny i urządzenia na schematach technologicznych X.4).2. omawia budowę poszczególnych maszyn i urządzeń znajdujących się na schematach technologicznych X.4).3. rozróżnia elementy budowy maszyn i urządzeń znajdujących się na schematach technologicznych	Dokumentacja techniczna	
	X.5). omawia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i wglębnego odwiertów do: X.3).a). eksploatacji kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ek) X.3).b). zatłaczania	15	X.5).1. wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i wglębnego odwiertów eksploatujących ropę naftową i gaz ziemny X.5).2. wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i wglębnego odwiertów eksploatujących wody podziemne, sól kamienną i siarkę X.5).3. wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i wglębnego odwiertów zatłaczających ciecze w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów	Eksploatacja otworowa złóż	

	płynów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ek)				
	X.6). kontroluje parametry wydobywania kopalin (ek)	15	<p>X.6).1. wyjaśnia przyczyny regulacji wypływu kopalin z odwiertów eksploatacyjnych</p> <p>X.6).2. rozróżnia metody regulacji wypływu kopalin z odwiertów eksploatacyjnych</p> <p>X.6).3. ustala parametry technologiczne w celu regulacji wypływu kopalin odwiertu eksploatacyjnego</p> <p>X.6).4. wymienia elementy automatyki stosowanej na odwiertach samoczynnych i pompowanych</p> <p>X.6).5. oblicza parametry złożowe w trakcie eksploatacji odwiertów</p> <p>X.6).6. koryguje parametry technologiczne wypływu kopalin z odwiertu eksploatacyjnego</p> <p>X.6).7. ocenia wpływ osadów parafiny na wydajność odwiertów eksploatacyjnych</p>	<p>Eksploracja otworowa złóż</p> <p>Projektowanie w eksploatacji</p>	
	X.7). interpretuje wyniki wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych (ek)	8	<p>X.7).1. odczytuje wartość temperatury na termometrze i określa prawidłowość jego wskazań</p> <p>X.7).2. odczytuje wartość ciśnienia na manometrze i określa prawidłowość jego wskazań</p> <p>X.7).3. wyjaśnia zasadę działania przyrządów do pomiaru lustra płynu złożowego w odwiercie</p> <p>X.7).4. analizuje wyniki z przyrządów pomiarowych stosowanych w odwiercie</p> <p>X.7).5. dokumentuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych</p> <p>X.7).6. oblicza parametry złożowe lub eksploatacyjne w oparciu o wyniki pomiarów</p> <p>X.7).7. ustawia parametry technologiczne eksploatacji kopalin z odwiertu eksploatacyjnego na podstawie wyników pomiarów</p>	<p>Eksploracja otworowa złóż</p> <p>Projektowanie w eksploatacji</p>	
	X.8). ustala optymalne warunki eksploatacji kopalin oraz dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń górniczych (ek)	6	<p>X.8).1. oblicza i ustala optymalne warunki wydobywania dla odwiertów samoczynnych i pompowanych</p> <p>X.8).2. rozróżnia metody regulacji samoczynnego wypływu ropy z odwiertu</p> <p>X.8).3. omawia cel i proces syfonowania odwiertu</p> <p>X.8).4. oblicza średnicę i głębokość zapuszczenia rur wydobywczych</p> <p>X.8).5. oblicza średnicę tłoka i wydajność pompy</p> <p>X.8).6. ustala rodzaj pompy w metodzie mechanicznej eksploatacji kopalin</p> <p>X.8).7. dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń górniczych</p>	<p>Eksploracja otworowa złóż</p> <p>Projektowanie w eksploatacji</p>	

			w otworowej metodzie wydobycia kopalin		
	X.9). monitoruje proces wydobycia kopalin otworami wiertniczymi (ek)	8	X.9).1. ustala optymalną głębokość zapuszczenia pompy X.9).2. omawia zadania odcinka redukcyjno-pomiarowego oraz metody pomiaru ilości wydobytego gazu X.9).3. odczytuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych X.9).4. przelicza wskazania przyrządów pomiarowych na warunki normalne	Eksploatacja otworowa złóż Projektowanie w eksploatacji	
	X.10). charakteryzuje proces podziemnego magazynowania kopalin i paliw: X.10).a). wyjaśnia cel magazynowania kopalin i paliw (ek) X.10).b). opisuje schemat uzbrojenia napowierzchniowego i wgłębnego odwiertu do podziemnego magazynowania gazu, ropy i paliw (ek)	10	X.10).1. wymienia zadania podziemnego magazynu gazu ziemnego X.10).2. wymienia zadania podziemnego magazynu ropy naftowej i paliw X.10).3. rozróżnia rodzaje podziemnych magazynów X.10).4. wymienia elementy uzbrojenia wgłębnego i napowierzchniowego odwiertów do magazynowania kopalin i paliw X.10).5. omawia cykl pracy podziemnego magazynu gazu	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	
	X.11). charakteryzuje proces składowania odpadów w górotworze z wykorzystaniem otworów wiertniczych (ew)	10	X.11).1. opisuje metodę składowania odpadów z wykorzystaniem otworów wiertniczych X.11).2. wymienia rodzaje odpadów składowanych z wykorzystaniem otworów wiertniczych X.11).3. omawia schemat uzbrojenia napowierzchniowego i wgłębnego odwiertu do podziemnego składowania odpadów X.11).4. wymienia elementy uzbrojenia wgłębnego i napowierzchniowego odwiertów do składowania odpadów	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	
	X.12). charakteryzuje prace związane z obróbką odwiertów (ek)	10	X.12).1. wymienia zakres prac obejmujących obróbkę odwiertów eksploatacyjnych X.12).2. wykonuje obliczenia niezbędne do realizacji danego zakresu prac obróbczych X.12).3. dobiera sprzęt i urządzenia do wykonania obróbki X.12).4. określa założenia projektu technicznego obróbki odwiertu	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	

			eksploatacyjnego X.12).5. ustala skład załogi do wykonania obróbki odwiertu eksploatacyjnego X.12).6. planuje czas wykonania obróbki odwiertu eksploatacyjnego		
	X.13). charakteryzuje zakres prac związanych z przygotowaniem i wykonaniem rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego (ek)	10	X.13).1. wymienia zakres prac obejmujących rekonstrukcję odwiertów eksploatacyjnych X.13).2. wykonuje obliczenia niezbędne do realizacji danego zakresu prac rekonstrukcyjnych X.13).3. dobiera sprzęt i urządzenia do wykonania rekonstrukcji X.13).4. określa założenia projektu technicznego rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego X.13).5. ustala skład załogi do wykonania rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego X.13).6. planuje czas wykonania rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	
	X.14). charakteryzuje metody intensyfikacji wydobywania kopalin otworami wiertniczymi: X.14).a). omawia metody kwasowania odwiertów (ek) X.14).b). omawia metody szczelinowania odwiertów (ek) X.14).c). wyjaśnia wtórne metody wydobywania kopalin (ek) X.14).d). omawia likwidację odwiertu (ek)	10	X.14).1. opisuje technologię procesu kwasowania odwiertu X.14).2. opisuje technologię procesu szczelinowania odwiertu X.14).3. wymienia i opisuje wtórne metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi X.14).4. opisuje proces nawadniania i nagazowania złóż X.14).5. wymienia metody mikrobiologiczne intensyfikacji wydobywania X.14).6. opisuje metody stymulacji wydobywania węglowodorów X.14).7. opisuje przyczyny i sposób wykonania likwidacji odwiertu X.14).8. wyjaśnia zasady postępowania z odwiertem po jego zlikwidowaniu	Eksploracja otworowa złóż	
	X.15). prowadzi dokumentację eksploatacyjną: X.15).a). dokumentuje wydobywanie kopalin eksploataowanych metodami otworowymi (ew)	6	X.15).1. określa rodzaje dokumentacji stosowanej i przechowywanej w zakładach wydobywających kopalinę metodą otworową X.15).2. wypełnia książki odwiertów eksploatacyjnych kopalin wydobywających metodą otworową X.15).3. wykonuje raporty dobowe i miesięczne wydobywania kopalin metodą otworową X.15).4. wykonuje raporty dobowe i miesięczne ilości płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego	Eksploracja otworowa złóż	

	X.15).b). dokumentuje ilość płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ew) X.15).c). prowadzi dokumentację maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów (ew)		magazynowania substancji i składowania odpadów X.15).5. wypełnia książki maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów X.15).6. wskazuje na mapach przebiegi tras rurociągów ropnych, gazowych i wodnych w zakładzie górniczym X.15).7. wskazuje na mapach odwierty eksploatacyjne ropne i gazowe, zlikwidowane, zastawione		
	X.16). posługuje się dokumentacją geologiczną (ew)	6	X.16).1. wyznacza na podstawie profili otworów wiertniczych głębokość zalegania horyzontów eksploatowanych kopalin X.16).2. analizuje na podstawie przekroju geologicznego budowę warstw geologicznych X.16).3. rozpoznaje oznaczenia na mapach geologicznych	Podstawy geologii	
	X.17). ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń oraz narzędzi stosowanych przy obsłudze odwiertów (ew)	6	X.17).1. stosuje instrukcje okresowych kontroli maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów X.17).2. planuje przeglądy stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów X.17).3. kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	
	X.18). nadzoruje usuwanie awarii maszyn i urządzeń górniczych (ew)	5	X.18).1. stosuje instrukcje alarmowania oraz postępowania na wypadek awarii X.18).2. omawia sposób postępowania na wypadek wystąpienia awarii X.18).3. omawia sposób wymiany zasuwy na instalacji technologicznej X.18).4. omawia przebieg prac przy usuwaniu nieszczelności na rurociągu gazowym i ropnym X.18).5. ustala zespół pracowników do usunięcia awarii	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	
XI. Organizowanie i prowadzenie procesów	XI.1). wykazuje znajomość przepisów prawa dotyczące	2	XI.1).1. stosuje instrukcje zakładowe w zakresie oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi XI.1).2. wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy	Dokumentacja techniczna	

<p>oczyszczania kopaliny płynnych i gazowych</p>	<p>bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w procesie oczyszczania kopaliny wydobytymi metodami otworowymi:</p> <p>XI.1).a). interpretuje i wdraża instrukcje zakładu górniczego (ew) XI.1).b). określa zagrożenia dla środowiska przy oczyszczaniu kopaliny wydobytymi metodami otworowymi (ew)</p>		<p>w procesach oczyszczania kopaliny wydobywanych metodami otworowymi</p>		
	<p>XI.2). posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopaliny wydobytymi metodami otworowymi:</p> <p>XI.2).a). stosuje dokumentację techniczną maszyn i urządzeń (ew) XI.2).b). planuje czynności konserwacyjne</p>	<p>4</p>	<p>XI.2).1. posługuje się instrukcjami zakładowymi maszyn i urządzeń w zakresie oczyszczania kopaliny wydobywanych metodami otworowymi XI.2).2. wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopaliny wydobytymi metodami otworowymi XI.2).3. uzupełnia książki kontroli maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopaliny wydobywanych metodami otworowymi</p>	<p>Dokumentacja techniczna</p>	

	urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ew) XI.2).c). określa harmonogram remontów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ew)				
	XI.3). charakteryzuje zasady procesu stabilizacji ropy naftowej; XI.3).a). opisuje zasady obsługi urządzeń do rozbijania emulsji płynnych (ek) XI.3).b). wymienia zasady kontroli parametrów technologicznych pracy instalacji oczyszczania ropy naftowej (ek) XI.3).c). wymienia substancje chemiczne stosowane w procesie oczyszczania kopalin płynnych i gazowych (ek)	8	XI.3).1. omawia metody przebiegu prowadzenia procesu stabilizacji ropy naftowej XI.3).2. wymienia materiały chemiczne stosowane podczas oczyszczania ropy naftowej XI.3).3. opisuje metody rozbijania emulsji stosowane w przemyśle naftowym XI.3).4. wyjaśnia proces demulgacji ropy naftowej XI.3).5. wyjaśnia proces odsiarczania ropy naftowej XI.3).6. wyjaśnia proces usuwania parafiny z ropy naftowej XI.3).7. rozróżnia substancje chemiczne stosowane w procesie oczyszczania ropy naftowej XI.3).8. omawia urządzenia do stabilizacji ropy naftowej	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	

	<p>XI.4). posługuje się schematami instalacji technologicznych do stabilizacji ropy naftowej:</p> <p>XI.4).a). opisuje schematy technologiczne w procesie stabilizacji ropy naftowej (ew)</p> <p>XI.4).b). opisuje schematy technologiczne w procesie oczyszczania gazu ziemnego (ew)</p> <p>XI.4).c). opisuje schematy technologiczne w procesie oczyszczania soli kamiennej, siarki i wód podziemnych (ew)</p>	6	<p>XI.4).1. odczytuje schematy technologiczne instalacji do stabilizacji ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego, soli kamiennej, siarki i wód podziemnych</p> <p>XI.4).2. rozróżnia poszczególne elementy budowy instalacji do stabilizacji ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego, soli kamiennej, siarki i wód podziemnych znajdujących się na schematach technologicznych</p> <p>XI.4).3. rozpoznaje oznaczenia na schematach technologicznych instalacji do stabilizacji ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego, soli kamiennej, siarki i wód podziemnych</p>	Dokumentacja techniczna	
	<p>XI.5). charakteryzuje zasady procesu oczyszczania gazu ziemnego:</p> <p>XI.5).a). opisuje zasady obsługi urządzeń do oczyszczania gazu ziemnego (ek)</p> <p>XI.5).b). wymienia zasady kontroli parametrów</p>	8	<p>XI.5).1. przedstawia przebieg procesu osuszania gazu ziemnego</p> <p>XI.5).2. przedstawia przebieg i charakteryzuje metody odgazolinowania gazu ziemnego</p> <p>XI.5).3. przedstawia przebieg i charakteryzuje metody odsiarczania gazu ziemnego</p> <p>XI.5).4. przedstawia przebieg i wymienia metody odazotowania gazu ziemnego</p> <p>XI.5).5. rozróżnia substancje chemiczne stosowane w procesie oczyszczania gazu ziemnego</p> <p>XI.5).6. omawia urządzenia do oczyszczania gazu ziemnego</p>	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	

	technologicznych pracy instalacji do oczyszczania gazu ziemnego (ek) XI.5).c). wymienia substancje chemiczne stosowane w procesie oczyszczania gazu ziemnego (ek)				
	XI.6). wyjaśnia zasady przeprowadzania procesów oczyszczania soli kamiennej, siarki i wód podziemnych: XI.6).a). charakteryzuje proces oczyszczania soli kamiennej (ek) XI.6).b). charakteryzuje proces oczyszczania siarki (ek) XI.6).c). charakteryzuje proces oczyszczania wód podziemnych (ek) XI.6).d). przedstawia zasady obsługi urządzeń do oczyszczania soli kamiennej, siarki i wód podziemnych (ek)	6	XI.6).1. opisuje proces oczyszczania soli kamiennej XI.6).2. opisuje proces oczyszczania siarki XI.6).3. opisuje proces oczyszczania wód podziemnych XI.6).4. omawia urządzenie do oczyszczania soli kamiennej, siarki i wód podziemnych	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	
	XI.7). charakteryzuje zasady kontroli i oceny stanu technicznego maszyn	6	XI.7).1. stosuje instrukcje okresowych kontroli maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metoda otworową XI.7).2. planuje przeglądy stanu technicznego maszyn i urządzeń	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	

	<p>i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin:</p> <p>XI.7).a). opisuje sposób kontroli urządzeń do stabilizacji ropy naftowej (ew)</p> <p>XI.7).b). opisuje sposób kontroli urządzeń do oczyszczania gazu ziemnego (ew)</p> <p>XI.7).c). opisuje sposób kontroli urządzeń do oczyszczania soli kamiennej, siarki i wód podziemnych (ew)</p>		<p>stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metoda otworową</p> <p>XI.7).3. kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów</p>		
<p>XII. Prowadzenie magazynowania i transportu kopalin płynnych i gazowych</p>	<p>XII.2). posługuje się dokumentacją techniczną zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi:</p> <p>XII.2).a). stosuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do</p>	6	<p>XII.2).1. omawia instrukcje obsługi zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XII.2).2. wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy obsługi zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń stosowanych w procesach magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XII.2).3. uzupełnia książki kontroli zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p>	Dokumentacja techniczna	



	transportu kopalin (ew) XII.2).b). wyjaśnia informacje zawarte w dokumentacji technicznej zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin (ew)				
	XII.3). charakteryzuje budowę i parametry techniczne zbiorników magazynowych kopalin wydobywanych metodami otworowymi: XII.3).a). charakteryzuje na podstawie znormalizowanych oznaczeń zbiorników i schematów konstrukcyjnych rodzaje zbiorników magazynowych i określa ich zastosowanie (ek) XII.3).b). mawia uzbrojenie zbiorników magazynowych i zadanie poszczególnych elementów konstrukcyjnych (ek)	10	XII.3).1. opisuje budowę i parametry techniczne zbiorników magazynowych XII.3).2. wymienia typy zbiorników magazynowych XII.3).3. wymienia osprzęt zbiorników magazynowych i ich przeznaczenie XII.3).4. wyjaśnia zapisy przepisów prawa dotyczące lokalizacji zbiorników magazynowych oraz sposobu ich opisu	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	
	XII.4). omawia zasady nadzoru prac osób	6	XII.4).1. ocenia prawidłowość procesu pomiaru stanu napełnienia zbiorników magazynowych	Zagospodarowanie i przygotowanie	

	obsługujących zbiorniki magazynowe (ek)		XII.4).2. ocenia prawidłowość procesu poboru próbek magazynowanych kopalin	kopalin do transportu	
	XII.5). stosuje zasady kontroli stopnia napełniania zbiorników magazynowych: XII.5).a). dokonuje odczytu wskazań urządzeń kontrolno-pomiarowych (ek) XII.5).b). wykonuje pomiary ilości kopalin w zbiorniku magazynowym (ek)	8	XII.5).1. odczytuje poziom płynów na podstawie wskazań płynowskazów na zbiorniku wydobywanych metodami otworowymi XII.5).2. odczytuje ilości kopalin płynnych w zmagazynowanych zbiornikach XII.5).3. przelicza wartości wskazań przyrządów pomiarowych na ilość magazynowanych kopalin XII.5).4. dokumentuje ilość zmagazynowanej kopaliny XII.5).5. analizuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych w zbiornikach magazynowych	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	
	XII.6). kontroluje sposób i jakość pobieranych próbek kopalin ze zbiorników magazynowych do badań laboratoryjnych (ew)	4	XII.6).1. omawia przepisy bhp przy pobieraniu próbki kopalin do badań laboratoryjnych XII.6).2. stosuje instrukcję zakładowe w zakresie pobierania próbek z zbiorników magazynowych kopalin XII.6).3. ocenia przydatność próbki do badań laboratoryjnych	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	
	XII.7). określa metody bezzbiornikowego magazynowania substancji, składowania odpadów i dwutlenku węgla (ew)	4	XII.7).1. opisuje metodę bezzbiornikowego składowania substancji XII.7).2. opisuje metodę bezzbiornikowe składowanie dwutlenku węgla	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	
	XII.8). omawia podstawowe prawa przepływu płynów w rurociągach oraz	2	XII.8).1. rozróżnia prawa hydrostatyki XII.8).2. interpretuje prawa przepływu płynów	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	

	podstawowe prawa hydrostatyki (ew)				
	<p>XII.9). przedstawia zasady nadzoru i kontroli użytkowania pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi:</p> <p>XII.9).a). określa stan techniczny instalacji napowierzchniowych i pomp do tłoczenia kopalin (ek)</p> <p>XII.9).b). interpretuje zasady obsługi pomp do tłoczenia kopalin (ek)</p>	3	<p>XII.9).1. stosuje zasady zakładowe w zakresie nadzoru i kontroli użytkowania pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XII.9).2. analizuje stan techniczny pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XII.9).3. planuje przeglądy pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin</p>	Maszyzny i urządzenia w eksploatacji	
	<p>XII.10). charakteryzuje zasady obsługi urządzeń do napełniania i rozładunku cystern:</p> <p>XII.10).a). omawia proces napełniania i opróżniania cystern (ek)</p> <p>XII.10).b). określa zasady obsługi urządzeń do napełniania cystern (ek)</p>	8	<p>XII.10).1. opisuje etapy napełniania i opróżniania cystern kopaliną</p> <p>XII.10).2. stosuje przepisy ochrony towarów niebezpiecznych dużego ryzyka w transporcie drogowym</p> <p>XII.10).3. stosuje przepisy ADR</p>	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	
	XII.11). określa zasady nadzoru	6	XII.11).1. stosuje zasady zakładowe w zakresie nadzoru i obsługi sprężarek do tłoczenia gazu	Maszyzny i urządzenia	

	<p>i obsługi sprężarek do tłoczenia gazu:</p> <p>XII.11).a). omawia proces obsługi sprężarek do tłoczenia gazu (ek)</p> <p>XII.11).b). omawia zasady obsługi sprężarek do tłoczenia gazu (ek)</p>		<p>XII.11).2. przedstawia proces sprężania gazu ziemnego</p> <p>XII.11).3. opisuje zabezpieczenie p poż w procesie sprężania gazu ziemnego</p>	w eksploatacji	
	<p>XII.12). analizuje schematy technologiczne rurociągów do transportu kopalin:</p> <p>XII.12).a). rozróżnia urządzenia wchodzące w skład ciągu technologicznego do transportu kopalin (ek)</p> <p>XII.12).b). wykonuje schematy technologiczne rurociągów do transportu kopalin (ek)</p>	6	<p>XII.12).1. odczytuje schematy technologiczne rurociągów do transportu kopalin</p> <p>XII.12).2. rozpoznaje oznaczenia na schematach technologicznych rurociągów do transportu kopalin</p>	Dokumentacja techniczna	
	<p>XII.13). ocenia stan techniczny zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do tłoczenia i transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi:</p> <p>XII.13).a). określa zadania</p>	4	<p>XII.13).1. stosuje instrukcje okresowych kontroli zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XII.13).2. planuje przeglądy stanu technicznego zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XII.13).2. kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p>	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	

	poszczególnych elementów uzbrojenia zbiorników magazynowych (ew) XII.13).b). ustala stan techniczny maszyn i urządzeń do tłoczenia i transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ew)				
--	---	--	--	--	--

XIII. Wykonywanie pomiarów wglębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin płynnych i gazowych	<p>XIII.2). posługuje się dokumentacją techniczną przyrządów i instrukcjami wykonywania pomiarów wglębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową:</p> <p>XIII.2).a). określa na podstawie dokumentacji technicznej przeznaczenie i zasadę działania przyrządów pomiarowych do pomiarów wglębnych (ew)</p> <p>XIII.2).b). określa na podstawie dokumentacji technicznej przeznaczenie i zasadę działania przyrządów do badań laboratoryjnych kopalin (ew)</p>	6	<p>XIII.2).1. posługuje się instrukcjami pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XIII.2).2. uzupełnia książki kontroli przyrządów pomiarowych do pomiarów wglębnych i laboratoryjnych kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p>	Dokumentacja techniczna	
	<p>XIII.3). omawia pomiary wglębne w odwiertach</p>	10	<p>XIII.3).1. przedstawia cel wykonywania pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych</p> <p>XIII.3).2. opisuje sposób wykonywania pomiarów wglębnych</p>	Eksploatacja otworowa złóż	

	eksploatacyjnych: XIII.3).a). określa zakres i cel wykonywania pomiarów wgłębnych (ek) XIII.3).b). skazuje rodzaj prac do przeprowadzenia określonych pomiarów wgłębnych (ek)		w odwiertach eksploatacyjnych XIII.3).3. wymienia przyrządy do pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych		
	XIII.5). charakteryzuje przyrządy pomiarowe, sprzęt i narzędzia do wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych: XIII.5).a). określa rodzaje przyrządów pomiarowych do wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych (ek) XIII.5).b). określa rodzaje sprzętu i narzędzi do wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych (ek)	8	XIII.5).1. przedstawia rodzaje przyrządów do pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych XIII.5).3. dobiera sprzęt niezbędny do wykonania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych XIII.5).3. dobiera narzędzia niezbędne do wykonania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych	Eksploracja otworowa złóż	
	XIII.6). wykonuje pomiary wgłębne kopalin w odwiertach eksploatacyjnych:	10	XIII.6).1. stosuje instrukcje wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych XIII.6).2. wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy podczas wykonywania pomiarów w odwiertach eksploatacyjnych	Eksploracja otworowa złóż	

	<p>XIII.6).a). ustala rodzaj pomiarów koniecznych do przeprowadzenia na danym odwiercie eksploatacyjnym (ek)</p> <p>XIII.6).b). określa sposób wykonania pomiarów metodą linową (ek)</p> <p>XIII.6).c). określa sposób wykonania pomiarów metodą akustyczną (ek)</p>		<p>XIII.6).3. opisuje metodę linową wykonywania pomiarów w odwiertach eksploatacyjnych</p> <p>XIII.6).4. opisuje metodę akustyczną wykonywania pomiarów w odwiertach eksploatacyjnych</p>		
	<p>XIII.7). dobiera metody badań, sprzęt, narzędzia i przyrządy w zależności od rodzaju badanych właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową:</p> <p>XIII.7).a). ustala rodzaj pomiarów badanych właściwości fizykochemicznych (ek)</p> <p>XIII.7).b). wymienia sprzęt do przeprowadzenia poszczególnych pomiarów badanych właściwości fizykochemicznych (ek)</p>	10	<p>XIII.7).1. stosuje instrukcje zakładowe do pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XIII.7).2. opisuje zagrożenia występujące na stanowisku pracy do pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XIII.7).3. wybiera metodę badań do poszczególnych właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową</p> <p>XIII.7).4. dobiera sprzęt do przeprowadzenia poszczególnych pomiarów badanych właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p>	Badania kopalin	

	XIII.16). ocenia stan techniczny, urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych (ew)	4	<p>XIII.16).1. stosuje instrukcje okresowych kontroli urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych</p> <p>XIII.16).2. określa prawidłowość i dokładność wskazań urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych</p> <p>XIII.16).3. planuje przeglądy stanu technicznego i legalizacji urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych kopalni wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XIII.16).4. kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych</p>	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	
XV. Kompetencje personalne i społeczne	<p>XV.1). przestrzega zasad kultury i etyki:</p> <p>XV.1).a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ep)</p> <p>XV.1).b). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ep)</p>		<p>XV.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki</p> <p>XV.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna</p> <p>XV.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie</p> <p>XV.1).4. przestrzega zasad kultury osobistej i ogólnie przyjętych normy zachowani</p> <p>XV.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy</p>	<p>Eksploracja otworowa złóż</p> <p>Prawo geologiczne i górnicze</p> <p>Podstawy geologii</p> <p>Dokumentacja techniczna</p> <p>Maszyny i urządzenia w eksploatacji</p> <p>Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu</p> <p>Technologie wydobywania kopalni</p> <p>Projektowanie w eksploatacji</p>	
	<p>XV.2). planuje wykonanie zadania:</p> <p>XV.2).a). szacuje czas i budżet zadania (ep)</p>		<p>XV.2).1. opisuje techniki organizacji czasu pracy</p> <p>XV.2).2. określa czas realizacji zadań</p> <p>XV.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie</p> <p>XV.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań</p> <p>XV.2).5. dokonuje weryfikacji zaplanowanych działań</p>	<p>Eksploracja otworowa złóż</p> <p>Prawo geologiczne</p>	

	<p>XV.2).b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ep)</p> <p>XV.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ep)</p> <p>XV.2).d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ep)</p>		XV.2).6. dokonuje oceny realizacji zadania	<p>i górnicze</p> <p>Podstawy geologii</p> <p>Dokumentacja techniczna</p> <p>Maszyny i urządzenia w eksploatacji</p> <p>Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu</p> <p>Technologie wydobywania kopalin</p> <p>Projektowanie w eksploatacji</p>	
	XV.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)		<p>XV.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania</p> <p>XV.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem</p> <p>XV.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska</p>	<p>Eksploracja otworowa złóż</p> <p>Prawo geologiczne i górnicze</p> <p>Podstawy geologii</p> <p>Dokumentacja techniczna</p> <p>Maszyny i urządzenia w eksploatacji</p> <p>Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu</p> <p>Technologie wydobywania kopalin</p>	

				Projektowanie w eksploatacji	
	<p>XV.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany:</p> <p>XV.4).a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje (ep)</p> <p>XV.4).b). analizuje różne opcje działania (ep)</p>		<p>XV.4).1. proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</p> <p>XV.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany</p> <p>XV.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji</p> <p>XV.4).4. planuje i realizuje zadania</p> <p>XV.4).5. ocenia skutki wprowadzenia zmiany</p>	<p>Eksploracja otworowa złóż</p> <p>Prawo geologiczne i górnicze</p> <p>Podstawy geologii</p> <p>Dokumentacja techniczna</p> <p>Maszyny i urządzenia w eksploatacji</p> <p>Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu</p> <p>Technologie wydobywania kopalni</p> <p>Projektowanie w eksploatacji</p>	
	<p>XV.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem:</p> <p>XV.5).a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep)</p> <p>XV.5).b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym</p>		<p>XV.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem</p> <p>XV.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego</p> <p>XV.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawiania się im</p> <p>XV.5).4. wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej</p> <p>XV.5).5. opisuje sytuacje wywołujące stres</p> <p>XV.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem</p>	<p>Eksploracja otworowa złóż</p> <p>Prawo geologiczne i górnicze</p> <p>Podstawy geologii</p> <p>Dokumentacja techniczna</p> <p>Maszyny i urządzenia w eksploatacji</p>	

	(ep)			<p>Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu</p> <p>Technologie wydobywania kopalin</p> <p>Projektowanie w eksploatacji</p>	
	<p>XV.6). doskonali umiejętności zawodowe:</p> <p>XV.6).a). określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie (ep)</p> <p>XV.6).b). planuje własny rozwój zawodowy (ep)</p>		<p>XV.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego</p> <p>XV.6).2. podaje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego</p> <p>XV.6).3. analizuje własne kompetencje</p> <p>XV.6).4. wyznacza sobie cele rozwojowe</p> <p>XV.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego</p>	<p>Eksploracja otworowa złóż</p> <p>Prawo geologiczne i górnicze</p> <p>Podstawy geologii</p> <p>Dokumentacja techniczna</p> <p>Maszyny i urządzenia w eksploatacji</p> <p>Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu</p> <p>Technologie wydobywania kopalin</p> <p>Projektowanie w eksploatacji</p>	
	<p>XV.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ep)</p>		<p>XV.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa</p> <p>XV.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej</p>	<p>Eksploracja otworowa złóż</p> <p>Prawo geologiczne i górnicze</p>	

				<p>Podstawy geologii</p> <p>Dokumentacja techniczna</p> <p>Maszyny i urządzenia w eksploatacji</p> <p>Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu</p> <p>Technologie wydobywania kopalin</p> <p>Projektowanie w eksploatacji</p>	
	XV.8). negocjuje warunki porozumień (ep)		<p>XV.8).1. opisuje zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji</p> <p>XV.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji</p> <p>XV.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie</p>	<p>Eksploracja otworowa złóż</p> <p>Prawo geologiczne i górnicze</p> <p>Podstawy geologii</p> <p>Dokumentacja techniczna</p> <p>Maszyny i urządzenia w eksploatacji</p> <p>Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu</p> <p>Technologie wydobywania kopalin</p> <p>Projektowanie</p>	

				w eksploatacji	
	XV.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)		XV.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej XV.9).2. prowadzi dyskusję XV.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała XV.9).4. opisuje aktywne metody słuchania	Eksploatacja otworowa złóż Prawo geologiczne i górnicze Podstawy geologii Dokumentacja techniczna Maszyny i urządzenia w eksploatacji Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu Technologie wydobywania kopalin Projektowanie w eksploatacji	
	XV.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)		XV.10).1. analizuje przyczyny powstanie konfliktu w grupie XV.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów XV.10).3. analizuje zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów	Eksploatacja otworowa złóż Prawo geologiczne i górnicze Podstawy geologii Dokumentacja techniczna Maszyny i urządzenia w eksploatacji Zagospodarowanie	

				<p>i przygotowanie kopalin do transportu</p> <p>Technologie wydobywania kopalin</p> <p>Projektowanie w eksploatacji</p>	
	<p>XV.11). współpracuje w zespole:</p> <p>XV.11).a). angażuje się w realizację zadań (ep)</p> <p>XV.11).b). uwzględnia wskazówki innych (ep)</p>		<p>XV.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań</p> <p>XV.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania</p> <p>XV.11).3. uwzględnia opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy</p> <p>XV.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy</p> <p>XV.11).5. komunikuje się ze współpracownikami</p>	<p>Eksploracja otworowa złóż</p> <p>Prawo geologiczne i górnicze</p> <p>Podstawy geologii</p> <p>Dokumentacja techniczna</p> <p>Maszyny i urządzenia w eksploatacji</p> <p>Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu</p> <p>Technologie wydobywania kopalin</p> <p>Projektowanie w eksploatacji</p>	
XVI. Organizacja pracy małych zespołów	<p>XVI.1). planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań:</p> <p>XVI.1).a). opisuje strukturę grupy (ep)</p>		<p>XVI.1).1. ustala liczebność zespołu do wykonania zadania</p> <p>XVI.1).2. przygotowuje zadania zespołu do realizacji</p> <p>XVI.1).3. omawia sposób wykonania zadania</p>	<p>Eksploracja otworowa złóż</p> <p>Prawo geologiczne i górnicze</p> <p>Podstawy geologii</p>	

	<p>XVI.1).b). wskazuje cechy przywództwa (ep)</p> <p>XVI.1).c). planuje pracę zespołu (ep)</p>			<p>Dokumentacja techniczna</p> <p>Maszyny i urządzenia w eksploatacji</p> <p>Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu</p> <p>Technologie wydobywania kopalin</p> <p>Projektowanie w eksploatacji</p>	
	<p>XVI.2). dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań (ep)</p>		<p>XVI.2).1. ocenia umiejętności i kwalifikacje członków zespołu</p> <p>XVI.2).2. przydziela zadania członkom zespołu wg umiejętności i kwalifikacji</p> <p>XVI.2).3. omawia skutki niewłaściwego doboru osób do realizacji zadania</p>	<p>Eksploracja otworowa złóż</p> <p>Prawo geologiczne i górnicze</p> <p>Podstawy geologii</p> <p>Dokumentacja techniczna</p> <p>Maszyny i urządzenia w eksploatacji</p> <p>Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu</p> <p>Technologie wydobywania kopalin</p> <p>Projektowanie w eksploatacji</p>	

	XVI.3). kieruje wykonaniem przydzielonych zadań (ep)		XVI.3).1. ustala kolejność wykonywania zadań XVI.3).2. określa sposób monitorowania przebiegu procesu XVI.3).3. sprawdza postępy realizacji zadania XVI.3).4. wyjaśnia podstawowe bariery w osiągnięciu pożądanej efektywności pracy zespołu	Eksploracja otworowa złóż Prawo geologiczne i górnicze Podstawy geologii Dokumentacja techniczna Maszyny i urządzenia w eksploatacji Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu Technologie wydobywania kopalin Projektowanie w eksploatacji	
	XVI.4). określa jakość wykonania przydzielonych zadań: XVI.4).a). wykorzystuje doświadczenia grupowe do rozwiązania problemu w branży górniczo-wiertniczej (ep) XVI.4).b). stosuje wybrane metody i techniki oceny pracy grupowej (ep)		XVI.4).1. opisuje sposoby kontroli pracy zespołu XVI.4).2. ocenia pracę poszczególnych członków zespołu XVI.4).3. komunikuje się ze współpracownikami	Eksploracja otworowa złóż Prawo geologiczne i górnicze Podstawy geologii Dokumentacja techniczna Maszyny i urządzenia w eksploatacji Zagospodarowanie i przygotowanie	

	XVI.4).c). udziela informacji zwrotnej (ep)			<p>kopalin do transportu</p> <p>Technologie wydobywania kopalin</p> <p>Projektowanie w eksploatacji</p>	
	<p>XVI.5). wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy:</p> <p>XVI.5).a). wskazuje wpływ postępu technicznego na produktywność oraz jakość produktu (ep)</p> <p>XVI.5).b). wyjaśnia znaczenie normalizacji w górnictwie otworowym (ep)</p>		<p>XVI.5).1. dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych wpływających na poprawę warunków i jakości pracy</p> <p>XVI.5).2. proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy</p> <p>XVI.5).3. dokonuje prostych modernizacji stanowiska pracy mających na celu poprawę warunków i jakości pracy</p> <p>XVI.5).4. wymienia metody motywacji do pracy</p> <p>XVI.5).5. opisuje zjawisko mobbingu</p>	<p>Eksploracja otworowa złóż</p> <p>Prawo geologiczne i górnicze</p> <p>Podstawy geologii</p> <p>Dokumentacja techniczna</p> <p>Maszyny i urządzenia w eksploatacji</p> <p>Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu</p> <p>Technologie wydobywania kopalin</p> <p>Projektowanie w eksploatacji</p>	

Tabela 3. Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne lub bez podziału (np. w przypadku kształcenia modułowego)

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
A	B	C	D
Eksploatacja otworowa	20	IX.19). rozróżnia elementy procesów technologicznych wydobycia kopalin metodą otworową (ew)	IX.19).1. opisuje metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi
		X.1). przestrzega zasad eksploatacji: X.1).a). Kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ek) X.1).b). Płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ek)	X.1).1. opisuje procesy technologiczne wydobycia ropy naftowej i gazu ziemnego ze złóż X.1).5. omawia procesy technologiczne podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji składowania odpadów z wykorzystaniem otworów wiertniczych
		X.2). charakteryzuje metody wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego spod dna morskiego (ek)	X.2).1. określa sposób wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego spod dna morskiego X.2).2. wyjaśnia różnice pomiędzy eksploatacją ropy naftowej i gazu ziemnego na lądzie i morzu X.2).3. wymienia rodzaje zabezpieczeń stosowanych w wydobyciu kopalin na morzu X.2).4. omawia sposób transportu wydobywanych kopalin z platform morskich na ląd X.2).5. opisuje sposób uzbrojenia wglębnego odwiertu
		X.5). omawia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i wglębnego odwiertów do: X.3).a). eksploatacji kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ek) X.3).b). zatłaczania płynów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ek)	X.5).1. wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i wglębnego odwiertów eksploatujących ropę naftową i gaz ziemny X.5).2. wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i wglębnego odwiertów eksploatujących wody podziemne, sól kamienną i siarkę X.5).3. wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i wglębnego odwiertów zatłaczających ciecze w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów



		.6). kontroluje parametry wydobycia kopalin (ek)	X.6).1. wyjaśnia przyczyny regulacji wypływu kopalin z odwiertów eksploatacyjnych X.6).2. rozróżnia metody regulacji wypływu kopalin z odwiertów eksploatacyjnych X.6).3. ustala parametry technologiczne w celu regulacji wypływu kopalin odwiertu eksploatacyjnego X.6).4. wymienia elementy automatyki stosowanej na odwiertach samoczynnych i pompowanych X.6).6. koryguje parametry technologiczne wypływu kopalin z odwiertu eksploatacyjnego X.6).7. ocenia wpływ osadów parafiny na wydajność odwiertów eksploatacyjnych
		X.7). interpretuje wyniki wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych (ek)	X.7).1. odczytuje wartość temperatury na termometrze i określa prawidłowość jego wskazań X.7).2. odczytuje wartość ciśnienia na manometrze i określa prawidłowość jego wskazań X.7).3. wyjaśnia zasadę działania przyrządów do pomiaru lustra płynu złożowego w odwiercie
		X.8). ustala optymalne warunki eksploatacji kopalin oraz dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń górniczych (ek)	X.8).2. rozróżnia metody regulacji samoczynnego wypływu ropy z odwiertu X.8).3. omawia cel i proces syfonowania odwiertu X.8).6. ustala rodzaj pompy w metodzie mechanicznej eksploatacji kopalin
		X.9). monitoruje proces wydobycia kopalin otworami wiertniczymi (ek)	X.9).2. omawia zadania odcinka redukcyjno-pomiarowego oraz metody pomiaru ilości wydobytego gazu X.9).3. odczytuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych
		X.14). charakteryzuje metody intensyfikacji wydobycia kopalin otworami wiertniczymi: X.14).a). omawia metody kwasowania odwiertów (ek) X.14).b). omawia metody szczelinowania odwiertów (ek) X.14).c). wyjaśnia wtórne metody wydobycia (ek) X.14).d). omawia likwidację odwiertu (ek)	X.14).1. opisuje technologię procesu kwasowania odwiertu X.14).2. opisuje technologię procesu szczelinowania odwiertu X.14).3. wymienia i opisuje wtórne metody wydobycia kopalin otworami wiertniczymi X.14).4. opisuje proces nawadniania i nagazowania złoża



			<p>X.14).5. wymienia metody mikrobiologiczne intensyfikacji wydobycia</p> <p>X.14).6. opisuje metody stymulacji wydobycia węglowodorów</p> <p>X.14).7. opisuje przyczyny i sposób wykonania likwidacji odwiertu</p> <p>X.14).8. wyjaśnia zasady postępowania z odwiertem po jego zlikwidowaniu</p>
		<p>X.15). prowadzi dokumentację eksploatacyjną:</p> <p>X.15).a). dokumentuje wydobycie kopalin eksploatowanych metodami otworowymi (ew)</p> <p>X.15).b). dokumentuje ilość płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ew)</p> <p>X.15).c). prowadzi dokumentację maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów (ew)</p>	<p>X.15).1. określa rodzaje dokumentacji stosowanej i przechowywanej w zakładach wydobywających kopaliny metodą otworową</p> <p>X.15).2. wypełnia książki odwiertów eksploatacyjnych kopalin wydobywających metodą otworową</p> <p>X.15).3. wykonuje raporty dobowe i miesięczne wydobycia kopalin metodą otworową</p> <p>X.15).4. wykonuje raporty dobowe i miesięczne ilość płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów</p> <p>X.15).5. wypełnia książki maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów</p> <p>X.15).6. wskazuje na mapach przebiegi tras rurociągów ropnych, gazowych i wodnych w zakładzie górniczym</p> <p>X.15).7. wskazuje na mapach odwierty eksploatacyjne ropne i gazowe, zlikwidowane, zastawione</p>
		<p>XIII.3). omawia pomiary wgłębne w odwiertach eksploatacyjnych:</p> <p>XIII.3).a). określa zakres i cel wykonywania pomiarów wgłębnych (ek)</p> <p>XIII.3).b). skazuje rodzaj prac do przeprowadzenia określonych pomiarów wgłębnych (ek)</p>	<p>XIII.3).1. przedstawia cel wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych</p> <p>XIII.3).2. opisuje sposób wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych</p> <p>XIII.3).3. wymienia przyrządy do pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych</p>
		<p>XIII.5). charakteryzuje przyrządy pomiarowe, sprzęt i narzędzia do wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych:</p> <p>XIII.5).a). określa rodzaje przyrządów pomiarowych do wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych (ek)</p> <p>XIII.5).b). określa rodzaje sprzętu i narzędzi do wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach</p>	<p>XIII.5).1. przedstawia rodzaje przyrządów do pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych</p> <p>XIII.5).3. dobiera sprzęt niezbędny do wykonania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych</p> <p>XIII.5).3. dobiera narzędzia niezbędne do wykonania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych</p>



		eksploatacyjnych (ek)	
		XIII.6). wykonuje pomiary wgłębne kopalin w odwiertach eksploatacyjnych: XIII.6).a). ustala rodzaj pomiarów koniecznych do przeprowadzenia na danym odwiercie eksploatacyjnym (ek) XIII.6).b). określa sposób wykonania pomiarów metodą linową (ek) XIII.6).c). określa sposób wykonania pomiarów metodą akustyczną (ek)	XIII.6).1. stosuje instrukcje wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych XIII.6).3. opisuje metodę linową wykonywania pomiarów w odwiertach eksploatacyjnych XIII.6).4. opisuje metodę akustyczną wykonywania pomiarów w odwiertach eksploatacyjnych
		XV.1). przestrzega zasad kultury i etyki: XV.1).a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ep) XV.1).b). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ep)	XV.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki XV.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna XV.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie XV.1).4. przestrzega zasad kultury osobistej i ogólnie przyjętych normy zachowania XV.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy
		XV.2). planuje wykonanie zadania: XV.2).a). szacuje czas i budżet zadania (ep) XV.2).b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ep) XV.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ep) XV.2).d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ep)	XV.2).1. opisuje techniki organizacji czasu pracy XV.2).2. określa czas realizacji zadań XV.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie XV.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań XV.2).5. dokonuje weryfikacji zaplanowanych działań XV.2).6. dokonuje oceny realizacji zadania
		XV.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)	XV.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania XV.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem XV.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska
		XV.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany: XV.4).a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne	XV.4).1. proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych



		<p>sytuacje (ep)</p> <p>XV.4).b). analizuje różne opcje działania (ep)</p>	<p>XV.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany</p> <p>XV.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji</p> <p>XV.4).4. planuje i realizuje zadania</p> <p>XV.4).5. ocenia skutki wprowadzenia zmiany</p>
		<p>XV.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem:</p> <p>XV.5).a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep)</p> <p>XV.5).b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)</p>	<p>XV.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem</p> <p>XV.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego</p> <p>XV.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawiania się im</p> <p>XV.5).4. wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej</p> <p>XV.5).5. opisuje sytuacje wywołujące stres</p> <p>XV.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem</p>
		<p>XV.6). doskonalą umiejętności zawodowe:</p> <p>XV.6).a). określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie (ep)</p> <p>XV.6).b). planuje własny rozwój zawodowy (ep)</p>	<p>XV.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego</p> <p>XV.6).2. podaje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego</p> <p>XV.6).3. analizuje własne kompetencje</p> <p>XV.6).4. wyznacza sobie cele rozwojowe</p> <p>XV.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego</p>
		<p>XV.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ep)</p>	<p>XV.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa</p> <p>XV.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej</p>
		<p>XV.8). negocjuje warunki porozumień (ep)</p>	<p>XV.8).1. opisuje zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji</p> <p>XV.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji</p> <p>XV.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie</p>
		<p>XV.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)</p>	<p>XV.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej</p> <p>XV.9).2. prowadzi dyskusję</p> <p>XV.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała</p> <p>XV.9).4. opisuje aktywne metody słuchania</p>



		XV.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	XV.10).1. analizuje przyczyny powstanie konfliktu w grupie XV.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów XV.10).3. analizuje zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów
		XV.11). współpracuje w zespole: XV.11).a). angażuje się w realizację zadań (ep) XV.11).b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	XV.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań XV.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania XV.11).3. uwzględnia opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy XV.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy XV.11).5. komunikuje się ze współpracownikami
		XVI.1). planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań: XVI.1).a). opisuje strukturę grupy (ep) XVI.1).b). wskazuje cechy przywództwa (ep) XVI.1).c). planuje pracę zespołu (ep)	XVI.1).1. ustala liczebność zespołu do wykonania zadania XVI.1).2. przygotowuje zadania zespołu do realizacji XVI.1).3. omawia sposób wykonania zadania
		XVI.2). dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań (ep)	XVI.2).1. ocenia umiejętności i kwalifikacje członków zespołu XVI.2).2. przydziela zadania członkom zespołu wg umiejętności i kwalifikacji XVI.2).3. omawia skutki niewłaściwego doboru osób do realizacji zadania
		XVI.3). kieruje wykonaniem przydzielonych zadań (ep)	XVI.3).1. ustala kolejność wykonywania zadań XVI.3).2. określa sposób monitorowania przebiegu procesu XVI.3).3. sprawdza postępy realizacji zadania XVI.3).4. wyjaśnia podstawowe bariery w osiąganiu pożądanej efektywności pracy zespołu
		XVI.4). określa jakość wykonania przydzielonych zadań: XVI.4).a). wykorzystuje doświadczenia grupowe do rozwiązania problemu w branży górniczo-wiertniczej (ep)	XVI.4).1. opisuje sposoby kontroli pracy zespołu XVI.4).2. ocenia pracę poszczególnych członków zespołu XVI.4).3. komunikuje się ze współpracownikami



		<p>XVI.4).b). stosuje wybrane metody i techniki oceny pracy grupowej (ep)</p> <p>XVI.4).c). udziela informacji zwrotnej (ep)</p> <p>XVI.5). wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy:</p> <p>XVI.5).a). wskazuje wpływ postępu technicznego na produktywność oraz jakość produktu (ep)</p> <p>XVI.5).b). wyjaśnia znaczenie normalizacji w górnictwie otworowym (ep)</p>	<p>XVI.5).1. dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych wpływających na poprawę warunków i jakości pracy</p> <p>XVI.5).2. proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy</p> <p>XVI.5).3. dokonuje prostych modernizacji stanowiska pracy mających na celu poprawę warunków i jakości pracy</p> <p>XVI.5).4. wymienia metody motywacji do pracy</p> <p>XVI.5).5. opisuje zjawisko mobbingu</p>
Podstawy geologii	10	IX.17). charakteryzuje złoża kopalin użytecznych (ep)	<p>IX.17).1. klasyfikuje złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie</p> <p>IX.17).2. klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstawania</p> <p>IX.17).3. określa formy występowania złóż</p>
		X.16). posługuje się dokumentacją geologiczną (ew)	<p>X.16).1. wyznacza na podstawie profili otworów wiertniczych głębokość zalegania horyzontów eksploatowanych kopalin</p> <p>X.16).2. analizuje na podstawie przekroju geologicznego budowę warstw geologicznych</p> <p>X.16).3. rozpoznaje oznaczenia na mapach geologicznych</p>
		<p>XV.1). przestrzega zasad kultury i etyki:</p> <p>XV.1).a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ep)</p> <p>XV.1).b). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ep)</p>	<p>XV.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki</p> <p>XV.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna</p> <p>XV.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie</p> <p>XV.1).4. przestrzega zasad kultury osobistej i ogólnie przyjętych normy zachowania</p> <p>XV.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy</p>
		<p>XV.2). planuje wykonanie zadania:</p> <p>XV.2).a). szacuje czas i budżet zadania (ep)</p>	<p>XV.2).1. opisuje techniki organizacji czasu pracy</p> <p>XV.2).2. określa czas realizacji zadań</p>



		XV.2).b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ep) XV.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ep) XV.2).d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ep)	XV.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie XV.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań XV.2).5. dokonuje weryfikacji zaplanowanych działań XV.2).6. dokonuje oceny realizacji zadania
		XV.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)	XV.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania XV.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem XV.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska
		XV.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany: XV.4).a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje (ep) XV.4).b). analizuje różne opcje działania (ep)	XV.4).1. proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych XV.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany XV.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji XV.4).4. planuje i realizuje zadania XV.4).5. ocenia skutki wprowadzenia zmiany
		XV.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem: XV.5).a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep) XV.5).b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)	XV.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem XV.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego XV.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawiania się im XV.5).4. wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej XV.5).5. opisuje sytuacje wywołujące stres XV.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem
		XV.6). doskonali umiejętności zawodowe: XV.6).a). określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie (ep) XV.6).b). planuje własny rozwój zawodowy (ep)	XV.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego XV.6).2. podaje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego XV.6).3. analizuje własne kompetencje XV.6).4. wyznacza sobie cele rozwojowe



		XV.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego
	XV.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ep)	XV.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa XV.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej
	XV.8). negocjuje warunki porozumień (ep)	XV.8).1. opisuje zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji XV.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązywania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji XV.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie
	XV.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	XV.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej XV.9).2. prowadzi dyskusję XV.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała XV.9).4. opisuje aktywne metody słuchania
	XV.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	XV.10).1. analizuje przyczyny powstanie konfliktu w grupie XV.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów XV.10).3. analizuje zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów
	XV.11). współpracuje w zespole: XV.11).a). angażuje się w realizację zadań (ep) XV.11).b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	XV.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań XV.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania XV.11).3. uwzględnia opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy XV.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy XV.11).5. komunikuje się ze współpracownikami
	XVI.1). planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań: XVI.1).a). opisuje strukturę grupy (ep) XVI.1).b). wskazuje cechy przywództwa (ep) XVI.1).c). planuje pracę zespołu (ep)	XVI.1).1. ustala liczebność zespołu do wykonania zadania XVI.1).2. przygotowuje zadania zespołu do realizacji (kpp) XVI.1).3. omawia sposób wykonania zadania
	XVI.2). dobiera osoby do wykonania	XVI.2).1. ocenia umiejętności i kwalifikacje członków

		przydzielonych zadań (ep)	zespołu XVI.2).2. przydziela zadania członkom zespołu wg umiejętności i kwalifikacji XVI.2).3. omawia skutki niewłaściwego doboru osób do realizacji zadania
		XVI.3). kieruje wykonaniem przydzielonych zadań (ep)	XVI.3).1. ustala kolejność wykonywania zadań XVI.3).2. określa sposób monitorowania przebiegu procesu XVI.3).3. sprawdza postępy realizacji zadania XVI.3).4. wyjaśnia podstawowe bariery w osiąganiu požądanej efektywności pracy zespołu
		XVI.4). określa jakość wykonania przydzielonych zadań: XVI.4).a). wykorzystuje doświadczenia grupowe do rozwiązywania problemu w branży górniczo-wiertniczej (ep) XVI.4).b). stosuje wybrane metody i techniki oceny pracy grupowej (ep) XVI.4).c). udziela informacji zwrotnej (ep)	XVI.4).1. opisuje sposoby kontroli pracy zespołu XVI.4).2. ocenia pracę poszczególnych członków zespołu XVI.4).3. komunikuje się ze współpracownikami
		XVI.5). wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy: XVI.5).a). wskazuje wpływ postępu technicznego na produktywność oraz jakość produktu (ep) XVI.5).b). wyjaśnia znaczenie normalizacji w górnictwie otworowym (ep)	XVI.5).1. dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych wpływających na poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).2. proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).3. dokonuje prostych modernizacji stanowiska pracy mających na celu poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).4. wymienia metody motywacji do pracy XVI.5).5. opisuje zjawisko mobbingu
Prawo geologiczne i górnicze	5	IX.20). rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	IX.20).1. wymienia cele normalizacji krajowej IX.20).2. podaje definicje i cechy normy IX.20).3. rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej IX.20).4. korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
		X.3). wykazuje znajomość przepisów prawa	X.3).1. wyjaśnia podstawowe pojęcia związane



		<p>stosowanego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi:</p> <p>X.3).a). omawia przepisy prawa geologicznego i górniczego, w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew)</p> <p>X.3).b). omawia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew)</p> <p>X.3).c). omawia przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej, w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew)</p> <p>X.3).d). omawia przepisy prawa ochrony środowiska w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew)</p>	<p>z pracami geologiczno – górniczymi</p> <p>X.3).2. stosuje przepisy prawa geologicznego i górniczego obejmujące zakłady górnicze wydobywające kopaliny otworami wiertniczymi</p> <p>X.3).3. wyjaśnia zapisy prawa dotyczące bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony środowiska, obejmujące zakłady górnicze wydobywające kopaliny otworami wiertniczymi</p> <p>X.3).4. wymienia organy administracji państwowej, w zakresie nadzoru geologicznego i górniczego</p> <p>X.3).5. wymienia organy administracji państwowej, w zakresie bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony środowiska</p>
		<p>XV.1). przestrzega zasad kultury i etyki:</p> <p>XV.1).a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ep)</p> <p>XV.1).b). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ep)</p>	<p>XV.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki</p> <p>XV.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna</p> <p>XV.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie</p> <p>XV.1).4. przestrzega zasad kultury osobistej i ogólnie przyjętych normy zachowania</p> <p>XV.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy</p>
		<p>XV.2). planuje wykonanie zadania:</p> <p>XV.2).a). szacuje czas i budżet zadania (ep)</p> <p>XV.2).b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ep)</p> <p>XV.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ep)</p> <p>XV.2).d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ep)</p>	<p>XV.2).1. opisuje techniki organizacji czasu pracy</p> <p>XV.2).2. określa czas realizacji zadań</p> <p>XV.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie</p> <p>XV.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań</p> <p>XV.2).5. dokonuje weryfikacji zaplanowanych działań</p> <p>XV.2).6. dokonuje oceny realizacji zadania</p>
		<p>XV.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)</p>	<p>XV.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania</p> <p>XV.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się</p>

			sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem XV.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska
		XV.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany: XV.4).a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje (ep) XV.4).b). analizuje różne opcje działania (ep)	XV.4).1. proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych XV.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany XV.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji XV.4).4. planuje i realizuje zadania XV.4).5. ocenia skutki wprowadzenia zmiany
		XV.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem: XV.5).a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep) XV.5).b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)	XV.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem XV.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego XV.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawiania się im XV.5).4. wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej XV.5).5. opisuje sytuacje wywołujące stres XV.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem
		XV.6). doskonalą umiejętności zawodowe: XV.6).a). określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie (ep) XV.6).b). planuje własny rozwój zawodowy (ep)	XV.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego (kpp) XV.6).2. podaje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego XV.6).3. analizuje własne kompetencje XV.6).4. wyznacza sobie cele rozwojowe XV.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego
		XV.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ep)	XV.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa XV.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej
		XV.8). negocjuje warunki porozumień (ep)	XV.8).1. opisuje zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji XV.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązania



			<p>problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji</p> <p>XV.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie</p>
		XV.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	<p>XV.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej</p> <p>XV.9).2. prowadzi dyskusję</p> <p>XV.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała</p> <p>XV.9).4. opisuje aktywne metody słuchania</p>
		XV.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	<p>XV.10).1. analizuje przyczyny powstanie konfliktu w grupie</p> <p>XV.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów</p> <p>XV.10).3. analizuje zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów</p>
		<p>XV.11). współpracuje w zespole:</p> <p>XV.11).a). angażuje się w realizację zadań (ep)</p> <p>XV.11).b). uwzględnia wskazówki innych (ep)</p>	<p>XV.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań</p> <p>XV.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania</p> <p>XV.11).3. uwzględnia opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy</p> <p>XV.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy</p> <p>XV.11).5. komunikuje się ze współpracownikami</p>
		<p>XVI.1). planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań:</p> <p>XVI.1).a). opisuje strukturę grupy (ep)</p> <p>XVI.1).b). wskazuje cechy przywództwa (ep)</p> <p>XVI.1).c). planuje pracę zespołu (ep)</p>	<p>XVI.1).1. ustala liczebność zespołu do wykonania zadania</p> <p>XVI.1).2. przygotowuje zadania zespołu do realizacji</p> <p>XVI.1).3. omawia sposób wykonania zadania</p>
		XVI.2). dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań (ep)	<p>XVI.2).1. ocenia umiejętności i kwalifikacje członków zespołu</p> <p>XVI.2).2. przydziela zadania członkom zespołu wg umiejętności i kwalifikacji</p> <p>XVI.2).3. omawia skutki niewłaściwego doboru osób do realizacji zadania</p>
		XVI.3). kieruje wykonaniem przydzielonych zadań (ep)	<p>XVI.3).1. ustala kolejność wykonywania zadań</p> <p>XVI.3).2. określa sposób monitorowania przebiegu procesu</p>



			<p>XVI.3).3. sprawdza postępy realizacji zadania XVI.3).4. wyjaśnia podstawowe bariery w osiągnięciu pożądanej efektywności pracy zespołu</p>
		<p>XVI.4). określa jakość wykonania przydzielonych zadań:</p> <p>XVI.4).a). wykorzystuje doświadczenia grupowe do rozwiązania problemu w branży górniczo-wiertniczej (ep)</p> <p>XVI.4).b). stosuje wybrane metody i techniki oceny pracy grupowej (ep)</p> <p>XVI.4).c). udziela informacji zwrotnej (ep)</p>	<p>XVI.4).1. opisuje sposoby kontroli pracy zespołu XVI.4).2. ocenia pracę poszczególnych członków zespołu XVI.4).3. komunikuje się ze współpracownikami</p>
		<p>XVI.5). wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy:</p> <p>XVI.5).a). wskazuje wpływ postępu technicznego na produktywność oraz jakość produktu (ep)</p> <p>XVI.5).b). wyjaśnia znaczenie normalizacji w górnictwie otworowym (ep)</p>	<p>XVI.5).1. dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych wpływających na poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).2. proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).3. dokonuje prostych modernizacji stanowiska pracy mających na celu poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).4. wymienia metody motywacji do pracy XVI.5).5. opisuje zjawisko mobbingu</p>
Dokumentacja techniczna	5	<p>IX.4). posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń:</p> <p>a) stosuje dokumentację techniczno-ruchową w celu wykonania zadań zawodowych (ep)</p> <p>b) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń (ep)</p>	<p>IX.4).1. rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń IX.4).2. odczytuje informacje z dokumentacji techniczno-ruchowej, umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń IX.4).3. wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń IX.4).4. analizuje schematy maszyn i urządzeń IX.4).5. stosuje informacje techniczne z różnych źródeł dotyczące maszyn i urządzeń IX.4).6. wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń posługując się dokumentacją techniczną</p>



			IX.4).7. rozpoznaje części i mechanizmy maszyn i urządzeń IX.4).8. wyjaśnia zasady budowy maszyn i urządzeń
		X.4). analizuje dokumentację techniczną maszyn i urządzeń stosowanych do eksploatacji otworowej (ew)	X.4).1. wymienia poszczególne maszyny i urządzenia na schematach technologicznych X.4).2. omawia budowę poszczególnych maszyn i urządzeń znajdujących się na schematach technologicznych X.4).3. rozróżnia elementy budowy maszyn i urządzeń znajdujących się na schematach technologicznych
		XI.1). wykazuje znajomość przepisów prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w procesie oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi: XI.1).a). interpretuje i wdraża instrukcje zakładu górniczego (ew) XI.1).b). określa zagrożenia dla środowiska przy oczyszczaniu kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ew)	XI.1).1. stosuje instrukcje zakładowe w zakresie oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi
		XI.2). posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi: XI.2).a). stosuje dokumentację techniczną maszyn i urządzeń (ew) XI.2).b). planuje czynności konserwacyjne urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ew) XI.2).c). określa harmonogram remontów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ew)	XI.2).1. posługuje się instrukcjami zakładowymi maszyn i urządzeń w zakresie oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi XI.2).3. uzupełnia książki kontroli maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi
		XI.4). posługuje się schematami instalacji technologicznych do stabilizacji ropy naftowej: XI.4).a). opisuje schematy technologiczne w procesie stabilizacji ropy naftowej (ew)	XI.4).1. odczytuje schematy technologiczne instalacji do stabilizacji ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego, soli kamiennej, siarki i wód podziemnych XI.4).2. rozróżnia poszczególne elementy budowy



		<p>XI.4).b). opisuje schematy technologiczne w procesie oczyszczania gazu ziemnego (ew)</p> <p>XI.4).c). opisuje schematy technologiczne w procesie oczyszczania soli kamiennej, siarki i wód podziemnych (ew)</p>	<p>instalacji do stabilizacji ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego, soli kamiennej, siarki i wód podziemnych znajdujących się na schematach technologicznych</p> <p>XI.4).3. rozpoznaje oznaczenia na schematach technologicznych instalacji do stabilizacji ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego, soli kamiennej, siarki i wód podziemnych</p>
		<p>XII.2). posługuje się dokumentacją techniczną zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi:</p> <p>XII.2).a). stosuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin (ew)</p> <p>XII.2).b). wyjaśnia informacje zawarte w dokumentacji technicznej zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin (ew)</p>	<p>XII.2).1. omawia instrukcje obsługi zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XII.2).3. uzupełnia książki kontroli zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p>
		<p>XII.12). analizuje schematy technologiczne rurociągów do transportu kopalin:</p> <p>XII.12).a). rozróżnia urządzenia wchodzące w skład ciągu technologicznego do transportu kopalin (ek)</p> <p>XII.12).b). wykonuje schematy technologiczne rurociągów do transportu kopalin (ek)</p>	<p>XII.12).1. odczytuje schematy technologiczne rurociągów do transportu kopalin</p> <p>XII.12).2. rozpoznaje oznaczenia na schematach technologicznych rurociągów do transportu kopalin</p>
		<p>XIII.2). posługuje się dokumentacją techniczną przyrządów i instrukcjami wykonywania pomiarów wglębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową:</p> <p>XIII.2).a). określa na podstawie dokumentacji technicznej przeznaczenie i zasadę działania przyrządów pomiarowych do pomiarów wglębnych (ew)</p> <p>XIII.2).b). określa na podstawie dokumentacji technicznej przeznaczenie i zasadę działania</p>	<p>XIII.2).2. uzupełnia książki kontroli przyrządów pomiarowych do pomiarów wglębnych i laboratoryjnych kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p>



		przyrządów do badań laboratoryjnych kopalin (ew)	
		XV.1). przestrzega zasad kultury i etyki: XV.1).a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ep) XV.1).b). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ep)	XV.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki XV.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna XV.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie XV.1).4. przestrzega zasad kultury osobistej i ogólnie przyjętych normy zachowania XV.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy
		XV.2). planuje wykonanie zadania: XV.2).a). szacuje czas i budżet zadania (ep) XV.2).b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ep) XV.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ep) XV.2).d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ep)	XV.2).1. opisuje techniki organizacji czasu pracy XV.2).2. określa czas realizacji zadań XV.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie XV.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań XV.2).5. dokonuje weryfikacji zaplanowanych działań XV.2).6. dokonuje oceny realizacji zadania
		XV.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)	XV.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania XV.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem XV.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska
		XV.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany: XV.4).a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje (ep) XV.4).b). analizuje różne opcje działania (ep)	XV.4).1. proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych XV.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany XV.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji XV.4).4. planuje i realizuje zadania XV.4).5. ocenia skutki wprowadzenia zmiany
		XV.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem: XV.5).a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep) XV.5).b). określa sposoby przeciwdziałania	XV.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem XV.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego XV.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań



		sytuacjom stresowym (ep)	<p>innych ludzi lub przeciwstawiania się im XV.5).4. wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej XV.5).5. opisuje sytuacje wywołujące stres XV.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem</p>
		<p>XV.6). doskonali umiejętności zawodowe: XV.6).a). określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie (ep) XV.6).b). planuje własny rozwój zawodowy (ep)</p>	<p>XV.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego XV.6).2. podaje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego XV.6).3. analizuje własne kompetencje XV.6).4. wyznacza sobie cele rozwojowe XV.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego</p>
		XV.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ep)	<p>XV.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa XV.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej</p>
		XV.8). negocjuje warunki porozumień (ep)	<p>XV.8).1. opisuje zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji XV.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązywania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji XV.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie</p>
		XV.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	<p>XV.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej XV.9).2. prowadzi dyskusję XV.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała XV.9).4. opisuje aktywne metody słuchania</p>
		XV.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	<p>XV.10).1. analizuje przyczyny powstanie konfliktu w grupie XV.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów XV.10).3. analizuje zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów</p>
		<p>XV.11). współpracuje w zespole: XV.11).a). angażuje się w realizację zadań (ep) XV.11).b). uwzględnia wskazówki innych (ep)</p>	<p>XV.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań XV.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania</p>



			<p>XV.11).3. uwzględnia opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy</p> <p>XV.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy</p> <p>XV.11).5. komunikuje się ze współpracownikami</p>
		<p>XVI.1). planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań:</p> <p>XVI.1).a). opisuje strukturę grupy (ep)</p> <p>XVI.1).b). wskazuje cechy przywództwa (ep)</p> <p>XVI.1).c). planuje pracę zespołu (ep)</p>	<p>XVI.1).1. ustala liczebność zespołu do wykonania zadania</p> <p>XVI.1).2. przygotowuje zadania zespołu do realizacji</p> <p>XVI.1).3. omawia sposób wykonania zadania</p>
		<p>XVI.2). dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań (ep)</p>	<p>XVI.2).1. ocenia umiejętności i kwalifikacje członków zespołu</p> <p>XVI.2).2. przydziela zadania członkom zespołu wg umiejętności i kwalifikacji</p> <p>XVI.2).3. omawia skutki niewłaściwego doboru osób do realizacji zadania</p>
		<p>XVI.3). kieruje wykonaniem przydzielonych zadań (ep)</p>	<p>XVI.3).1. ustala kolejność wykonywania zadań</p> <p>XVI.3).2. określa sposób monitorowania przebiegu procesu</p> <p>XVI.3).3. sprawdza postępy realizacji zadania</p> <p>XVI.3).4. wyjaśnia podstawowe bariery w osiąganiu pożądanej efektywności pracy zespołu</p>
		<p>XVI.4). określa jakość wykonania przydzielonych zadań:</p> <p>XVI.4).a). wykorzystuje doświadczenia grupowe do rozwiązania problemu w branży górniczo-wiertniczej (ep)</p> <p>XVI.4).b). stosuje wybrane metody i techniki oceny pracy grupowej (ep)</p> <p>XVI.4).c). udziela informacji zwrotnej (ep)</p>	<p>XVI.4).1. opisuje sposoby kontroli pracy zespołu</p> <p>XVI.4).2. ocenia pracę poszczególnych członków zespołu</p> <p>XVI.4).3. komunikuje się ze współpracownikami</p>
		<p>XVI.5). wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy:</p> <p>XVI.5).a). wskazuje wpływ postępu technicznego na produktywność oraz jakość produktu (ep)</p>	<p>XVI.5).1. dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych wpływających na poprawę warunków i jakości pracy</p> <p>XVI.5).2. proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków</p>

		XVI.5).b). wyjaśnia znaczenie normalizacji w górnictwie otworowym (ep)	i jakości pracy XVI.5).3. dokonuje prostych modernizacji stanowiska pracy mających na celu poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).4. wymienia metody motywacji do pracy XVI.5).5. opisuje zjawisko mobbingu
		IX.9). wykonuje pomiary warsztatowe (ew)	IX.9).1. rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych IX.9).2. opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych IX.9).3. dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych IX.9).4. stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych IX.9).5. przeprowadza proste pomiary warsztatowe
Maszyny i urządzenia w eksploatacji	10	IX.7). charakteryzuje środki transportu wewnętrznego (ep)	IX.7).1. rozróżnia środki transportu wewnętrznego stosowane w branży górniczo-wiertniczej IX.7).2. określa sposób transportu danego materiału IX.7).3. opisuje sposób składowania danego materiału
		IX.14). charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn i urządzeń (ew)	IX.14).1. omawia zasady wprowadzenia do eksploatacji maszyn i urządzeń w zakładzie górniczym IX.14).2. omawia zasady doboru parametrów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń IX.14).3. opisuje zasady kontroli stanu technicznego maszyn i urządzeń IX.14).4. określa proces obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń służących przygotowaniu kopaliny do transportu
		X.17). ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń oraz narzędzi stosowanych przy obsłudze odwiertów (ew)	X.17).1. stosuje instrukcje okresowych kontroli maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów X.17).2. planuje przeglądy stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów X.17).3. kontroluje rejestry przeglądów stanu



			technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów
		X.18). nadzoruje usuwanie awarii maszyn i urządzeń górniczych (ew)	X.18).3. omawia sposób wymiany zasuwy na instalacji technologicznej X.18).4. omawia przebieg prac przy usuwaniu nieszczelności na rurociągu gazowym i ropnym X.18).5. ustala zespół pracowników do usunięcia awarii
		XI.7). charakteryzuje zasady kontroli i oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin: XI.7).a). opisuje sposób kontroli urządzeń do stabilizacji ropy naftowej (ew) XI.7).b). opisuje sposób kontroli urządzeń do oczyszczania gazu ziemnego (ew) XI.7).c). opisuje sposób kontroli urządzeń do oczyszczania soli kamiennej, siarki i wód podziemnych (ew)	XI.7).1. stosuje instrukcje okresowych kontroli maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metoda otworową XI.7).2. planuje przeglądy stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metoda otworową XI.7).3. kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów
		XII.9). przedstawia zasady nadzoru i kontroli użytkowania pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi: XII.9).a). określa stan techniczny instalacji napowierzchniowych i pomp do tłoczenia kopalin (ek) XII.9).b). interpretuje zasady obsługi pomp do tłoczenia kopalin (ek)	XII.9).1. stosuje zasady zakładowe w zakresie nadzoru i kontroli użytkowania pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi XII.9).2. analizuje stan techniczny pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi XII.9).3. planuje przeglądy pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin
		XII.11). określa zasady nadzoru i obsługi sprężarek do tłoczenia gazu: XII.11).a). omawia proces obsługi sprężarek do tłoczenia gazu (ek) XII.11).b). omawia zasady obsługi sprężarek do tłoczenia gazu (ek)	XII.11).1. stosuje zasady zakładowe w zakresie nadzoru i obsługi sprężarek do tłoczenia gazu XII.11).2. przedstawia proces sprężania gazu ziemnego XII.11).3. opisuje zabezpieczenie p. poż. w procesie sprężania gazu ziemnego
		XIII.16). ocenia stan techniczny, urządzeń i przyrządów do pomiarów wglębnych w odwiertach	XIII.16).1. stosuje instrukcje okresowych kontroli urządzeń i przyrządów do pomiarów wglębnych



		eksploatacyjnych (ew)	<p>XIII.16).2. określa prawidłowość i dokładność wskazań urządzeń i przyrządów do pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych</p> <p>XIII.16).3. planuje przeglądy stanu technicznego i legalizacji urządzeń i przyrządów do pomiarów wglębnych kopalni wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XIII.16).4. kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego urządzeń i przyrządów do pomiarów wglębnych</p>
		<p>XV.1). przestrzega zasad kultury i etyki:</p> <p>XV.1).a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ep)</p> <p>XV.1).b). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ep)</p>	<p>XV.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki</p> <p>XV.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna</p> <p>XV.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie</p> <p>XV.1).4. przestrzega zasad kultury osobistej i ogólnie przyjętych normy zachowania</p> <p>XV.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy</p>
		<p>XV.2). planuje wykonanie zadania:</p> <p>XV.2).a). szacuje czas i budżet zadania (ep)</p> <p>XV.2).b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ep)</p> <p>XV.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ep)</p> <p>XV.2).d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ep)</p>	<p>XV.2).1. opisuje techniki organizacji czasu pracy</p> <p>XV.2).2. określa czas realizacji zadań</p> <p>XV.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie</p> <p>XV.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań</p> <p>XV.2).5. dokonuje weryfikacji zaplanowanych działań</p> <p>XV.2).6. dokonuje oceny realizacji zadania</p>
		XV.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)	<p>XV.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania</p> <p>XV.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem</p> <p>XV.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska</p>
		<p>XV.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany:</p> <p>XV.4).a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne</p>	<p>XV.4).1. proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</p>



		<p>sytuacje (ep)</p> <p>XV.4).b). analizuje różne opcje działania (ep)</p>	<p>XV.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany</p> <p>XV.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji</p> <p>XV.4).4. planuje i realizuje zadania</p> <p>XV.4).5. ocenia skutki wprowadzenia zmiany</p>
		<p>XV.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem:</p> <p>XV.5).a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep)</p> <p>XV.5).b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)</p>	<p>XV.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem</p> <p>XV.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego</p> <p>XV.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawiania się im</p> <p>XV.5).4. wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej</p> <p>XV.5).5. opisuje sytuacje wywołujące stres</p> <p>XV.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem</p>
		<p>XV.6). doskonalą umiejętności zawodowe:</p> <p>XV.6).a). określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie (ep)</p> <p>XV.6).b). planuje własny rozwój zawodowy (ep)</p>	<p>XV.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego</p> <p>XV.6).2. podaje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego</p> <p>XV.6).3. analizuje własne kompetencje</p> <p>XV.6).4. wyznacza sobie cele rozwojowe</p> <p>XV.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego</p>
		<p>XV.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ep)</p>	<p>XV.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa</p> <p>XV.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej</p>
		<p>XV.8). negocjuje warunki porozumień (ep)</p>	<p>XV.8).1. opisuje zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji</p> <p>XV.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji</p> <p>XV.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie</p>
		<p>XV.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)</p>	<p>XV.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej</p> <p>XV.9).2. prowadzi dyskusję</p> <p>XV.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała</p> <p>XV.9).4. opisuje aktywne metody słuchania</p>
		<p>XV.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania</p>	<p>XV.10).1. analizuje przyczyny powstanie konfliktu</p>



		problemów (ep)	<p>w grupie</p> <p>XV.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów</p> <p>XV.10).3. analizuje zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów</p>
		<p>XV.11). współpracuje w zespole:</p> <p>XV.11).a). angażuje się w realizację zadań (ep)</p> <p>XV.11).b). uwzględnia wskazówki innych (ep)</p>	<p>XV.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań</p> <p>XV.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania</p> <p>XV.11).3. uwzględnia opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy</p> <p>XV.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy</p> <p>XV.11).5. komunikuje się ze współpracownikami</p>
		<p>XVI.1). planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań:</p> <p>XVI.1).a). opisuje strukturę grupy (ep)</p> <p>XVI.1).b). wskazuje cechy przywództwa (ep)</p> <p>XVI.1).c). planuje pracę zespołu (ep)</p>	<p>XVI.1).1. ustala liczebność zespołu do wykonania zadania</p> <p>XVI.1).2. przygotowuje zadania zespołu do realizacji</p> <p>XVI.1).3. omawia sposób wykonania zadania</p>
		XVI.2). dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań (ep)	<p>XVI.2).1. ocenia umiejętności i kwalifikacje członków zespołu</p> <p>XVI.2).2. przydziela zadania członkom zespołu wg umiejętności i kwalifikacji</p> <p>XVI.2).3. omawia skutki niewłaściwego doboru osób do realizacji zadania</p>
		XVI.3). kieruje wykonaniem przydzielonych zadań (ep)	<p>XVI.3).1. ustala kolejność wykonywania zadań</p> <p>XVI.3).2. określa sposób monitorowania przebiegu procesu</p> <p>XVI.3).3. sprawdza postępy realizacji zadania</p> <p>XVI.3).4. wyjaśnia podstawowe bariery w osiągnięciu pożądanej efektywności pracy zespołu</p>
		<p>XVI.4). określa jakość wykonania przydzielonych zadań:</p> <p>XVI.4).a). wykorzystuje doświadczenia grupowe do rozwiązania problemu w branży górniczo-wiertniczej (ep)</p>	<p>XVI.4).1. opisuje sposoby kontroli pracy zespołu</p> <p>XVI.4).2. ocenia pracę poszczególnych członków zespołu</p> <p>XVI.4).3. komunikuje się ze współpracownikami</p>



		XVI.4).b). stosuje wybrane metody i techniki oceny pracy grupowej (ep) XVI.4).c). udziela informacji zwrotnej (ep)	
		XVI.5). wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy: XVI.5).a). wskazuje wpływ postępu technicznego na produktywność oraz jakość produktu (ep) XVI.5).b). wyjaśnia znaczenie normalizacji w górnictwie otworowym (ep)	XVI.5).1. dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych wpływających na poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).2. proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).3. dokonuje prostych modernizacji stanowiska pracy mających na celu poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).4. wymienia metody motywacji do pracy XVI.5).5. opisuje zjawisko mobbingu
Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	10		
		X.10). charakteryzuje proces podziemnego magazynowania kopalin i paliw: X.10).a). wyjaśnia cel magazynowania kopalin i paliw (ek) X.10).b). opisuje schemat uzbrojenia napowierzchniowego i wglębnego odwiertu do podziemnego magazynowania gazu, ropy i paliw (ek)	X.10).1. wymienia zadania podziemnego magazynu gazu ziemnego X.10).2. wymienia zadania podziemnego magazynu ropy naftowej i paliw X.10).3. rozróżnia rodzaje podziemnych magazynów X.10).4. wymienia elementy uzbrojenia wglębnego i napowierzchniowego odwiertów do magazynowania kopalin i paliw X.10).5. omawia cykl pracy poziomego magazynu gazu
		X.11). charakteryzuje proces składowania odpadów w górotworze z wykorzystaniem otworów wiertniczych (ew)	X.11).1. opisuje metodę składowania odpadów z wykorzystaniem otworów wiertniczych X.11).2. wymienia rodzaje odpadów składowanych z wykorzystaniem otworów wiertniczych X.11).3. omawia schemat uzbrojenia napowierzchniowego i wglębnego odwiertu do podziemnego składowania odpadów X.11).4. wymienia elementy uzbrojenia wglębnego i napowierzchniowego odwiertów do składowania odpadów
		XI.3). charakteryzuje zasady procesu stabilizacji ropy naftowej: XI.3).a). opisuje zasady obsługi urządzeń do	XI.3).1. omawia metody przebiegu prowadzenia procesu stabilizacji ropy naftowej XI.3).2. wymienia materiały chemiczne stosowane



		<p>rozbijania emulsji płynnych (ek)</p> <p>XI.3).b). wymienia zasady kontroli parametrów technologicznych pracy instalacji oczyszczania ropy naftowej (ek)</p> <p>XI.3).c). wymienia substancje chemiczne stosowane w procesie oczyszczania kopalin płynnych i gazowych (ek)</p>	<p>podczas oczyszczania ropy naftowej</p> <p>XI.3).3. opisuje metody rozbijania emulsji stosowane w przemyśle naftowym</p> <p>XI.3).4. wyjaśnia proces demulgacji ropy naftowej</p> <p>XI.3).5. wyjaśnia proces odsiarczania ropy naftowej</p> <p>XI.3).6. wyjaśnia proces usuwania parafiny z ropy naftowej</p> <p>XI.3).7. rozróżnia substancje chemiczne stosowane w procesie oczyszczania ropy naftowej</p> <p>XI.3).8. omawia urządzenia do stabilizacji ropy naftowej</p>
		<p>XI.5). Charakteryzuje zasady procesu oczyszczania gazu ziemnego:</p> <p>XI.5).a). opisuje zasady obsługi urządzeń do oczyszczania gazu ziemnego (ek)</p> <p>XI.5).b). wymienia zasady kontroli parametrów technologicznych pracy instalacji do oczyszczania gazu ziemnego (ek)</p> <p>XI.5).c). wymienia substancje chemiczne stosowane w procesie oczyszczania gazu ziemnego (ek)</p>	<p>XI.5).1. przedstawia przebieg procesu osuszania gazu ziemnego</p> <p>XI.5).2. przedstawia przebieg i charakteryzuje metody odgazolinowania gazu ziemnego</p> <p>XI.5).3. przedstawia przebieg i charakteryzuje metody odsiarczania gazu ziemnego</p> <p>XI.5).4. przedstawia przebieg i wymienia metody odazotowania gazu ziemnego</p> <p>XI.5).5. rozróżnia substancje chemiczne stosowane w procesie oczyszczania gazu ziemnego</p> <p>XI.5).6. omawia urządzenia do oczyszczania gazu ziemnego</p>
		<p>XI.6). wyjaśnia zasady przeprowadzania procesów oczyszczania soli kamiennej, siarki i wód podziemnych:</p> <p>XI.6).a). charakteryzuje proces oczyszczania soli kamiennej (ek)</p> <p>XI.6).b). charakteryzuje proces oczyszczania siarki (ek)</p> <p>XI.6).c). charakteryzuje proces oczyszczania wód podziemnych (ek)</p> <p>XI.6).d). przedstawia zasady obsługi urządzeń do oczyszczania soli kamiennej, siarki i wód podziemnych (ek)</p>	<p>XI.6).1. opisuje proces oczyszczania soli kamiennej</p> <p>XI.6).2. opisuje proces oczyszczania siarki</p> <p>XI.6).3. opisuje proces oczyszczania wód podziemnych</p> <p>XI.6).4. omawia urządzenie do oczyszczania soli kamiennej, siarki i wód podziemnych</p>
		<p>XII.3). charakteryzuje budowę i parametry techniczne zbiorników magazynowych kopalin</p>	<p>XII.3).1. opisuje budowę i parametry techniczne zbiorników magazynowych</p>



		wydobywanych metodami otworowymi: XII.3).a). charakteryzuje na podstawie znormalizowanych oznaczeń zbiorników i schematów konstrukcyjnych rodzaje zbiorników magazynowych i określa ich zastosowanie (ek) XII.3).b). mawia uzbrojenie zbiorników magazynowych i zadanie poszczególnych elementów konstrukcyjnych (ek)	XII.3).2. wymienia typy zbiorników magazynowych XII.3).3. wymienia osprzęt zbiorników magazynowych i ich przeznaczenie XII.3).4. wyjaśnia zapisy przepisów prawa dotyczące lokalizacji zbiorników magazynowych oraz sposobu ich opisu
		XII.4). omawia zasady nadzoru prac osób obsługujących zbiorniki magazynowe (ek)	XII.4).1. ocenia prawidłowość procesu pomiaru stanu napełnienia zbiorników magazynowych XII.4).2. ocenia prawidłowość procesu poboru próbek magazynowanych kopalin
		XII.5). stosuje zasady kontroli stopnia napełniania zbiorników magazynowych: XII.5).a). dokonuje odczytu wskazań urządzeń kontrolno-pomiarowych (ek) XII.5).b). wykonuje pomiary ilości kopalin w zbiorniku magazynowym (ek)	XII.5).1. odczytuje poziom płynów na podstawie wskazań płynowskazów na zbiorniku wydobywanych metodami otworowymi XII.5).2. odczytuje ilości kopalin płynnych w zmagazynowanych zbiornikach XII.5).3. przelicza wartości wskazań przyrządów pomiarowych na ilość magazynowanych kopalin XII.5).4. dokumentuje ilość zmagazynowanej kopaliny XII.5).5. analizuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych w zbiornikach magazynowych
		XII.6). kontroluje sposób i jakość pobieranych próbek kopalin ze zbiorników magazynowych do badań laboratoryjnych (ew)	XII.6).2. stosuje instrukcję zakładową w zakresie pobierania próbek z zbiorników magazynowych kopalin XII.6).3. ocenia przydatność próbki do badań laboratoryjnych
		XII.7). określa metody bezzbiornikowego magazynowania substancji, składowania odpadów i dwutlenku węgla (ew)	XII.7).1. opisuje metodę bezzbiornikowego składowania substancji XII.7).2. opisuje metodę bezzbiornikowe składowanie dwutlenku węgla
		XII.8). omawia podstawowe prawa przepływu płynów w rurociągach oraz podstawowe prawa hydrostatyki (ew)	XII.8).1. rozróżnia prawa hydrostatyki XII.8).2. interpretuje prawa przepływu płynów
		XII.10). charakteryzuje zasady obsługi urządzeń do	XII.10).1. opisuje etapy napełniania i opróżniania cystern kopaliną



		<p>napełniania i rozładunku cystern:</p> <p>XII.10).a). omawia proces napełniania i opróżniania cystern (ek)</p> <p>XII.10).b). określa zasady obsługi urządzeń do napełniania cystern (ek)</p>	<p>XII.10).2. stosuje przepisy ochrony towarów niebezpiecznych dużego ryzyka w transporcie drogowym</p> <p>XII.10).3. stosuje przepisy ADR</p>
		<p>XII.13). ocenia stan techniczny zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do tłoczenia i transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi:</p> <p>XII.13).a). określa zadania poszczególnych elementów uzbrojenia zbiorników magazynowych (ew)</p> <p>XII.13).b). ustala stan techniczny maszyn i urządzeń do tłoczenia i transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ew)</p>	<p>XII.13).1. stosuje instrukcje okresowych kontroli zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XII.13).2. planuje przeglądy stanu technicznego zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XII.13).2. kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p>
		<p>XV.1). przestrzega zasad kultury i etyki:</p> <p>XV.1).a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ep)</p> <p>XV.1).b). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ep)</p>	<p>XV.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki</p> <p>XV.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna</p> <p>XV.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie</p> <p>XV.1).4. przestrzega zasad kultury osobistej i ogólnie przyjętych normy zachowania</p> <p>XV.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy</p>
		<p>XV.2). planuje wykonanie zadania:</p> <p>XV.2).a). szacuje czas i budżet zadania (ep)</p> <p>XV.2).b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ep)</p> <p>XV.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ep)</p> <p>XV.2).d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ep)</p>	<p>XV.2).1. opisuje techniki organizacji czasu pracy</p> <p>XV.2).2. określa czas realizacji zadań</p> <p>XV.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie</p> <p>XV.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań</p> <p>XV.2).5. dokonuje weryfikacji zaplanowanych działań</p> <p>XV.2).6. dokonuje oceny realizacji zadania</p>
		<p>XV.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)</p>	<p>XV.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania</p> <p>XV.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się</p>



			sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem XV.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska
		XV.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany: XV.4).a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje (ep) XV.4).b). analizuje różne opcje działania (ep)	XV.4).1. proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych XV.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany XV.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji XV.4).4. planuje i realizuje zadania XV.4).5. ocenia skutki wprowadzenia zmiany
		XV.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem: XV.5).a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep) XV.5).b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)	XV.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem XV.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego XV.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawiania się im XV.5).4. wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej XV.5).5. opisuje sytuacje wywołujące stres XV.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem
		XV.6). doskonalą umiejętności zawodowe: XV.6).a). określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie (ep) XV.6).b). planuje własny rozwój zawodowy (ep)	XV.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego XV.6).2. podaje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego XV.6).3. analizuje własne kompetencje XV.6).4. wyznacza sobie cele rozwojowe XV.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego
		XV.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ep)	XV.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa XV.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej
		XV.8). negocjuje warunki porozumień (ep)	XV.8).1. opisuje zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji XV.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązywania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji



			XV.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie
		XV.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	XV.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej XV.9).2. prowadzi dyskusję XV.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała XV.9).4. opisuje aktywne metody słuchania
		XV.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	XV.10).1. analizuje przyczyny powstanie konfliktu w grupie XV.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów XV.10).3. analizuje zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów
		XV.11). współpracuje w zespole: XV.11).a). angażuje się w realizację zadań (ep) XV.11).b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	XV.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań XV.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania XV.11).3. uwzględnia opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy XV.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy XV.11).5. komunikuje się ze współpracownikami
		XVI.1). planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań: XVI.1).a). opisuje strukturę grupy (ep) XVI.1).b). wskazuje cechy przywództwa (ep) XVI.1).c). planuje pracę zespołu (ep)	XVI.1).1. ustala liczebność zespołu do wykonania zadania XVI.1).2. przygotowuje zadania zespołu do realizacji XVI.1).3. omawia sposób wykonania zadania
		XVI.2). dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań (ep)	XVI.2).1. ocenia umiejętności i kwalifikacje członków zespołu XVI.2).2. przydziela zadania członkom zespołu wg umiejętności i kwalifikacji XVI.2).3. omawia skutki niewłaściwego doboru osób do realizacji zadania
		XVI.3). kieruje wykonaniem przydzielonych zadań (ep)	XVI.3).1. ustala kolejność wykonywania zadań XVI.3).2. określa sposób monitorowania przebiegu procesu XVI.3).3. sprawdza postępy realizacji zadania



			XVI.3).4. wyjaśnia podstawowe bariery w osiąganiu pożądanego efektywności pracy zespołu
		XVI.4). określa jakość wykonania przydzielonych zadań: XVI.4).a). wykorzystuje doświadczenia grupowe do rozwiązania problemu w branży górniczo-wiertniczej (ep) XVI.4).b). stosuje wybrane metody i techniki oceny pracy grupowej (ep) XVI.4).c). udziela informacji zwrotnej (ep)	XVI.4).1. opisuje sposoby kontroli pracy zespołu XVI.4).2. ocenia pracę poszczególnych członków zespołu XVI.4).3. komunikuje się ze współpracownikami
		XVI.5). wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy: XVI.5).a). wskazuje wpływ postępu technicznego na produktywność oraz jakość produktu (ep) XVI.5).b). wyjaśnia znaczenie normalizacji w górnictwie otworowym (ep)	XVI.5).1. dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych wpływających na poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).2. proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).3. dokonuje prostych modernizacji stanowiska pracy mających na celu poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).4. wymienia metody motywacji do pracy XVI.5).5. opisuje zjawisko mobbingu
		XIII.1). określa skład chemiczny oraz właściwości fizykochemiczne kopalin wydobywanych metodą otworową: XIII.1).a). omawia klasyfikację ropy naftowej i gazu ziemnego ze względu na skład i zanieczyszczenia (ew) XIII.1).b). charakteryzuje podstawowe właściwości fizykochemiczne i reologiczne kopalin wydobywanych metodą otworową (ew)	XIII.1).1. przedstawia właściwości fizykochemiczne kopalin wydobywanych metodą otworową XIII.1).2. klasyfikuje kopaliny wydobywane metodą otworową ze względu na skład XIII.1).3. identyfikuje zagrożenia związane z właściwościami fizykochemicznymi kopalin wydobywanych metodą otworową XIII.1).4. opisuje metody postępowania w przypadku pożaru danej kopaliny wydobywanej metodą otworową
		XIII.2). posługuje się dokumentacją techniczną przyrządów i instrukcjami wykonywania pomiarów węglanych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową: XIII.2).a). określa na podstawie dokumentacji	XIII.2).1. posługuje się instrukcjami pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodami otworowymi



		<p>technicznej przeznaczenie i zasadę działania przyrządów pomiarowych do pomiarów wgłębných (ew)</p> <p>XIII.2).b). określa na podstawie dokumentacji technicznej przeznaczenie i zasadę działania przyrządów do badań laboratoryjnych kopalin (ew)</p>	
Remonty odwiertów eksploatacyjnych	10		
		<p>XV.1). przestrzega zasad kultury i etyki:</p> <p>XV.1).a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ep)</p> <p>XV.1).b). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ep)</p>	<p>XV.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki</p> <p>XV.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna</p> <p>XV.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie</p> <p>XV.1).4. przestrzega zasad kultury osobistej i ogólnie przyjętych normy zachowania</p> <p>XV.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy</p>
		<p>XV.2). planuje wykonanie zadania:</p> <p>XV.2).a). szacuje czas i budżet zadania (ep)</p> <p>XV.2).b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ep)</p> <p>XV.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ep)</p> <p>XV.2).d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ep)</p>	<p>XV.2).1. opisuje techniki organizacji czasu pracy</p> <p>XV.2).2. określa czas realizacji zadań</p> <p>XV.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie</p> <p>XV.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań</p> <p>XV.2).5. dokonuje weryfikacji zaplanowanych działań</p> <p>XV.2).6. dokonuje oceny realizacji zadania</p>
		XV.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)	<p>XV.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania</p> <p>XV.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem</p> <p>XV.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska</p>
		<p>XV.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany:</p> <p>XV.4).a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje (ep)</p> <p>XV.4).b). analizuje różne opcje działania (ep)</p>	<p>XV.4).1. proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</p> <p>XV.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany</p>



			XV.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji XV.4).4. planuje i realizuje zadania XV.4).5. ocenia skutki wprowadzenia zmiany
		XV.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem: XV.5).a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep) XV.5).b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)	XV.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem XV.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego XV.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawiania się im XV.5).4. wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej XV.5).5. opisuje sytuacje wywołujące stres XV.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem
		XV.6). doskonali umiejętności zawodowe: XV.6).a). określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie (ep) XV.6).b). planuje własny rozwój zawodowy (ep)	XV.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego XV.6).2. podaje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego XV.6).3. analizuje własne kompetencje XV.6).4. wyznacza sobie cele rozwojowe XV.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego
		XV.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ep)	XV.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa XV.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej
		XV.8). negocjuje warunki porozumień (ep)	XV.8).1. opisuje zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji XV.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązywania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji XV.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie
		XV.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	XV.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej XV.9).2. prowadzi dyskusję XV.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała XV.9).4. opisuje aktywne metody słuchania
		XV.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	XV.10).1. analizuje przyczyny powstanie konfliktu w grupie XV.10).2. przedstawia metody i techniki



			rozwiązywania konfliktów XV.10).3. analizuje zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów
		XV.11). współpracuje w zespole: XV.11).a). angażuje się w realizację zadań (ep) XV.11).b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	XV.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań XV.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania XV.11).3. uwzględnia opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy XV.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy XV.11).5. komunikuje się ze współpracownikami
		XVI.1). planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań: XVI.1).a). opisuje strukturę grupy (ep) XVI.1).b). wskazuje cechy przywództwa (ep) XVI.1).c). planuje pracę zespołu (ep)	XVI.1).1. ustala liczebność zespołu do wykonania zadania XVI.1).2. przygotowuje zadania zespołu do realizacji XVI.1).3. omawia sposób wykonania zadania
		XVI.2). dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań (ep)	XVI.2).1. ocenia umiejętności i kwalifikacje członków zespołu XVI.2).2. przydziela zadania członkom zespołu wg umiejętności i kwalifikacji XVI.2).3. omawia skutki niewłaściwego doboru osób do realizacji zadania
		XVI.3). kieruje wykonaniem przydzielonych zadań (ep)	XVI.3).1. ustala kolejność wykonywania zadań XVI.3).2. określa sposób monitorowania przebiegu procesu XVI.3).3. sprawdza postępy realizacji zadania XVI.3).4. wyjaśnia podstawowe bariery w osiąganiu pożądanej efektywności pracy zespołu
		XVI.4). określa jakość wykonania przydzielonych zadań: XVI.4).a). wykorzystuje doświadczenia grupowe do rozwiązywania problemu w branży górniczo-wiertniczej (ep) XVI.4).b). stosuje wybrane metody i techniki oceny pracy grupowej (ep)	XVI.4).1. opisuje sposoby kontroli pracy zespołu XVI.4).2. ocenia pracę poszczególnych członków zespołu XVI.4).3. komunikuje się ze współpracownikami

Technologie wydobywania kopalin	10	XVI.4).c). udziela informacji zwrotnej (ep)	
		II.3). sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych (ep)	II.3).1. wykonuje rysunek techniczny z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego II.3).2. przygotowuje rysunek techniczny do publikacji
		IX.12). charakteryzuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych (ew)	IX.12).1. dobiera programy do wykonywania zadań zawodowych IX.12).2. stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych w branży
		XV.1). przestrzega zasad kultury i etyki: XV.1).a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ep) XV.1).b). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ep)	XV.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki XV.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna XV.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie XV.1).4. przestrzega zasad kultury osobistej i ogólnie przyjętych normy zachowania XV.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy
		XV.2). planuje wykonanie zadania: XV.2).a). szacuje czas i budżet zadania (ep) XV.2).b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ep) XV.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ep) XV.2).d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ep)	XV.2).1. opisuje techniki organizacji czasu pracy XV.2).2. określa czas realizacji zadań XV.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie XV.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań XV.2).5. dokonuje weryfikacji zaplanowanych działań XV.2).6. dokonuje oceny realizacji zadania
		XV.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)	XV.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania XV.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem XV.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska
		XV.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany:	XV.4).1. proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań



		<p>XV.4).a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje (ep)</p> <p>XV.4).b). analizuje różne opcje działania (ep)</p>	<p>zawodowych</p> <p>XV.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany</p> <p>XV.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji</p> <p>XV.4).4. planuje i realizuje zadania</p> <p>XV.4).5. ocenia skutki wprowadzenia zmiany</p>
		<p>XV.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem:</p> <p>XV.5).a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep)</p> <p>XV.5).b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)</p>	<p>XV.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem</p> <p>XV.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego</p> <p>XV.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawiania się im</p> <p>XV.5).4. wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej</p> <p>XV.5).5. opisuje sytuacje wywołujące stres</p> <p>XV.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem</p>
		<p>XV.6). doskonali umiejętności zawodowe:</p> <p>XV.6).a). określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie (ep)</p> <p>XV.6).b). planuje własny rozwój zawodowy (ep)</p>	<p>XV.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego</p> <p>XV.6).2. podaje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego</p> <p>XV.6).3. analizuje własne kompetencje</p> <p>XV.6).4. wyznacza sobie cele rozwojowe</p> <p>XV.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego</p>
		<p>XV.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ep)</p>	<p>XV.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa</p> <p>XV.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej</p>
		<p>XV.8). negocjuje warunki porozumień (ep)</p>	<p>XV.8).1. opisuje zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji</p> <p>XV.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji</p> <p>XV.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie</p>
		<p>XV.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)</p>	<p>XV.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej</p> <p>XV.9).2. prowadzi dyskusję</p> <p>XV.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała</p> <p>XV.9).4. opisuje aktywne metody słuchania</p>



		XV.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	XV.10).1. analizuje przyczyny powstanie konfliktu w grupie XV.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów XV.10).3. analizuje zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów
		XV.11). współpracuje w zespole: XV.11).a). angażuje się w realizację zadań (ep) XV.11).b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	XV.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań XV.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania XV.11).3. uwzględnia opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy XV.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy XV.11).5. komunikuje się ze współpracownikami
		XVI.1). planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań: XVI.1).a). opisuje strukturę grupy (ep) XVI.1).b). wskazuje cechy przywództwa (ep) XVI.1).c). planuje pracę zespołu (ep)	XVI.1).1. ustala liczebność zespołu do wykonania zadania XVI.1).2. przygotowuje zadania zespołu do realizacji XVI.1).3. omawia sposób wykonania zadania
		XVI.2). dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań (ep)	XVI.2).1. ocenia umiejętności i kwalifikacje członków zespołu XVI.2).2. przydziela zadania członkom zespołu wg umiejętności i kwalifikacji XVI.2).3. omawia skutki niewłaściwego doboru osób do realizacji zadania
		XVI.3). kieruje wykonaniem przydzielonych zadań (ep)	XVI.3).1. ustala kolejność wykonywania zadań XVI.3).2. określa sposób monitorowania przebiegu procesu XVI.3).3. sprawdza postępy realizacji zadania XVI.3).4. wyjaśnia podstawowe bariery w osiągnięciu pożądanej efektywności pracy zespołu
		XVI.4). określa jakość wykonania przydzielonych zadań: XVI.4).a). wykorzystuje doświadczenia grupowe do rozwiązania problemu w branży górniczo-	XVI.4).1. opisuje sposoby kontroli pracy zespołu XVI.4).2. ocenia pracę poszczególnych członków zespołu XVI.4).3. komunikuje się ze współpracownikami



		wiertniczej (ep) XVI.4).b). stosuje wybrane metody i techniki oceny pracy grupowej (ep) XVI.4).c). udziela informacji zwrotnej (ep)	
		XVI.5). wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy: XVI.5).a). wskazuje wpływ postępu technicznego na produktywność oraz jakość produktu (ep) XVI.5).b). wyjaśnia znaczenie normalizacji w górnictwie otworowym (ep)	XVI.5).1. dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych wpływających na poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).2. proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).3. dokonuje prostych modernizacji stanowiska pracy mających na celu poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).4. wymienia metody motywacji do pracy XVI.5).5. opisuje zjawisko mobbingu
		X.6). kontroluje parametry wydobywania kopalin (ek)	X.6).5. oblicza parametry złożowe w trakcie eksploatacji odwiertów
		X.7). interpretuje wyniki wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych (ek)	X.7).4. analizuje wyniki z przyrządów pomiarowych stosowanych w odwiercie X.7).5. dokumentuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych X.7).6. oblicza parametry złożowe lub eksploatacyjne w oparciu o wyniki pomiarów X.7).7. ustawia parametry technologiczne eksploatacji kopalin z odwiertu eksploatacyjnego na podstawie wyników pomiarów
		X.8). ustala optymalne warunki eksploatacji kopalin oraz dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń górniczych (ek)	X.8).1. oblicza i ustala optymalne warunki wydobywania dla odwiertów samoczynnych i pompowanych X.8).4. oblicza średnicę i głębokość zapuszczenia rur wydobywczych X.8).5. oblicza średnicę tłoka i wydajność pompy X.8).7. dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń górniczych w otworowej metodzie wydobywania kopalin
Projektowanie w eksploatacji	10	X.9). monitoruje proces wydobywania kopalin otworami wiertniczymi (ek)	X.9).1. ustala optymalną głębokość zapuszczenia pompy (kpp) X.9).4. przelicza wskazania przyrządów pomiarowych na warunki normalne (kpp)



		XV.1). przestrzega zasad kultury i etyki: XV.1).a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ep) XV.1).b). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ep)	XV.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki XV.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna XV.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie XV.1).4. przestrzega zasad kultury osobistej i ogólnie przyjętych normy zachowania XV.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy
		XV.2). planuje wykonanie zadania: XV.2).a). szacuje czas i budżet zadania (ep) XV.2).b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ep) XV.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ep) XV.2).d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ep)	XV.2).1. opisuje techniki organizacji czasu pracy XV.2).2. określa czas realizacji zadań XV.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie XV.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań XV.2).5. dokonuje weryfikacji zaplanowanych działań XV.2).6. dokonuje oceny realizacji zadania
		XV.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)	XV.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania XV.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem XV.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska
		XV.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany: XV.4).a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje (ep) XV.4).b). analizuje różne opcje działania (ep)	XV.4).1. proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych XV.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany XV.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji XV.4).4. planuje i realizuje zadania XV.4).5. ocenia skutki wprowadzenia zmiany
		XV.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem: XV.5).a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep) XV.5).b). określa sposoby przeciwdziałania	XV.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem XV.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego XV.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań



		sytuacjom stresowym (ep)	<p>innych ludzi lub przeciwstawiania się im XV.5).4. wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej XV.5).5. opisuje sytuacje wywołujące stres XV.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem</p>
		<p>XV.6). doskonali umiejętności zawodowe: XV.6).a). określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie (ep) XV.6).b). planuje własny rozwój zawodowy (ep)</p>	<p>XV.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego XV.6).2. podaje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego XV.6).3. analizuje własne kompetencje XV.6).4. wyznacza sobie cele rozwojowe XV.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego</p>
		XV.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ep)	<p>XV.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa XV.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej</p>
		XV.8). negocjuje warunki porozumień (ep)	<p>XV.8).1. opisuje zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji XV.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązywania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji XV.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie</p>
		XV.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	<p>XV.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej XV.9).2. prowadzi dyskusję XV.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała XV.9).4. opisuje aktywne metody słuchania</p>
		XV.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	<p>XV.10).1. analizuje przyczyny powstanie konfliktu w grupie XV.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów XV.10).3. analizuje zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów</p>
		<p>XV.11). współpracuje w zespole: XV.11).a). angażuje się w realizację zadań (ep) XV.11).b). uwzględnia wskazówki innych (ep)</p>	<p>XV.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań XV.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania</p>



			<p>XV.11).3. uwzględnia opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy</p> <p>XV.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy</p> <p>XV.11).5. komunikuje się ze współpracownikami</p>
		<p>XVI.1). planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań:</p> <p>XVI.1).a). opisuje strukturę grupy (ep)</p> <p>XVI.1).b). wskazuje cechy przywództwa (ep)</p> <p>XVI.1).c). planuje pracę zespołu (ep)</p>	<p>XVI.1).1. ustala liczebność zespołu do wykonania zadania</p> <p>XVI.1).2. przygotowuje zadania zespołu do realizacji</p> <p>XVI.1).3. omawia sposób wykonania zadania</p>
		<p>XVI.2). dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań (ep)</p>	<p>XVI.2).1. ocenia umiejętności i kwalifikacje członków zespołu</p> <p>XVI.2).2. przydziela zadania członkom zespołu wg umiejętności i kwalifikacji</p> <p>XVI.2).3. omawia skutki niewłaściwego doboru osób do realizacji zadania</p>
		<p>XVI.3). kieruje wykonaniem przydzielonych zadań (ep)</p>	<p>XVI.3).1. ustala kolejność wykonywania zadań</p> <p>XVI.3).2. określa sposób monitorowania przebiegu procesu</p> <p>XVI.3).3. sprawdza postępy realizacji zadania</p> <p>XVI.3).4. wyjaśnia podstawowe bariery w osiąganiu pożądanej efektywności pracy zespołu</p>
		<p>XVI.4). określa jakość wykonania przydzielonych zadań:</p> <p>XVI.4).a). wykorzystuje doświadczenia grupowe do rozwiązania problemu w branży górniczo-wiertniczej (ep)</p> <p>XVI.4).b). stosuje wybrane metody i techniki oceny pracy grupowej (ep)</p> <p>XVI.4).c). udziela informacji zwrotnej (ep)</p>	<p>XVI.4).1. opisuje sposoby kontroli pracy zespołu</p> <p>XVI.4).2. ocenia pracę poszczególnych członków zespołu</p> <p>XVI.4).3. komunikuje się ze współpracownikami</p>
		<p>XVI.5). wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy:</p> <p>XVI.5).a). wskazuje wpływ postępu technicznego na produktywność oraz jakość produktu (ep)</p>	<p>XVI.5).1. dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych wpływających na poprawę warunków i jakości pracy</p> <p>XVI.5).2. proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków</p>

		XVI.5).b). wyjaśnia znaczenie normalizacji w górnictwie otworowym (ep)	i jakości pracy XVI.5).3. dokonuje prostych modernizacji stanowiska pracy mających na celu poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).4. wymienia metody motywacji do pracy XVI.5).5. opisuje zjawisko mobbingu
--	--	--	---

Tabela 4. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

Nazwa zajęć	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Prawo geologiczne i górnicze	5	
Podstawy geologii	10	
Eksploatacja otworowa złóż	20	
Dokumentacja techniczna	5	
Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	10	
Maszyny i urządzenia w eksploatacji	10	
Remonty odwiertów eksploatacyjnych	10	
Technologie wydobywania kopalin	10	
Projektowanie w eksploatacji	10	
Łączna liczba godzin	90	

3 Cele kształcenia KUZ (w zależności od danego efektu kształcenia)

- 1) obsługiwanie odwiertów do eksploatacji kopalin oraz podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów,
- 2) prowadzenie procesów przygotowania kopaliny do transportu,
- 3) magazynowanie i transport kopalin,
- 4) obróbka i rekonstrukcja odwiertów eksploatacyjnych oraz prowadzenie procesów intensyfikacji wydobywania,
- 5) organizowanie i nadzorowanie racjonalnej eksploatacji złóż kopalin ciekłych i gazowych,
- 6) prowadzenie dokumentacji zakładu górnictwa otworowego.

4 Programy poszczególnych zajęć

4.1 Prawo geologiczne i górnicze

4.1.1 Cele ogólne przedmiotu

1. Poznanie przepisów Prawa geologicznego i górniczego.
2. Poznanie przepisów prawa ochrony środowiska i prawa wodnego.
3. Zastosowanie aktów prawnych.

4.1.2 Cele szczegółowe przedmiotu

- 1) omówić kwalifikacje i zakres obowiązków osób kierownictwa i dozoru ruchu oraz nadzoru geologicznego,
- 2) wymienić zadania i uprawnienia organów nadzoru górniczego,
- 3) opisać zakres aktów wykonawczych do ustawy prawo geologiczne i górnicze,
- 4) scharakteryzować cele normalizacji krajowej i branżowej.

4.1.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
		5		

I. Akty prawne	1. Ustawy	2	<p>omówić rolę przepisów ustawy Prawo geologiczne i górnicze</p> <p>zastosować przepisy prawa geologicznego i górniczego obejmujące zakłady górnicze</p> <p>wymienić organy administracji państwowej, w zakresie nadzoru geologicznego i górniczego</p>	wyjaśnić zapisy prawa dotyczące bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony środowiska,	
	2. Rozporządzenia		wymienić akty wykonawcze do ustawy Prawo geologiczne i górnicze	opisać zakres rozporządzeń dotyczących szczegółowych wymagań prowadzenia ruchu zakładów górniczych	
II. Normy i procedury w górnictwie otworowym	1. Polskie normy	2	<p>wymienić cele normalizacji krajowej</p> <p>podać definicje i cechy normy</p> <p>wymienić przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany</p> <p>skorzystać z różnych źródeł informacji</p> <p>rozpoznać właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych</p>	<p>rozdzielić oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</p> <p>skorzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</p>	
	2. Branżowe normy		wyjaśnić podstawowe pojęcia związane	opisać zakres normalizacji branżowej	

			z pracami geologiczno – górnictwymi		
	3. Międzynarodowe normy		scharakteryzować zakres normalizacji międzynarodowej	rozróżnić oznaczenie normy międzynarodowej i europejskiej	
	4. Dyrektywy unijne		wyjaśnić zakresy stosowania dyrektyw unijnych	opisać procedury dostosowania przepisów prawa krajowego do wymagań dyrektyw unijnych	
III. Odpowiedzialność prawna	1. Odpowiedzialność karna	1	scharakteryzować pojęcie odpowiedzialność karna	wymienić przykłady odpowiedzialności karnej	
	2. Odpowiedzialność zawodowa		scharakteryzować pojęcie odpowiedzialność zawodowa	wymienić przykłady odpowiedzialności zawodowej	

4.1.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu

Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych technika górnictwa otworowego wymaga od uczącego się, m.in.:

- opanowania wiedzy w zakresie przepisów prawa geologicznego i górnictwa, prawa ochrony środowiska, prawa wodnego, norm krajowych i branżowych,
- opanowania podstawowych zagadnień z zakresu uzyskiwania kwalifikacji zawodowych,
- posiadania świadomości odpowiedzialności karnej i zawodowej za podejmowane decyzje i działania,
- kształtowanie motywacji wewnętrznej,
- odkrywania predyspozycji zawodowych.

Organizacja pracy nauczyciela polega na doborze odpowiednich metod kształcenia w zależności od realizowanej jednostki tematycznej oraz zaangażowania. Celem zajęć jest zainteresowanie uczestników przepisami i zasadami prowadzenia ruchu zakładów górniczych oraz przygotowanie do samodzielnej pracy w zawodzie. w związku z tym nauczyciel powinien w dużej mierze opierać się na metodach aktywizujących.

Zajęcia powinny być prowadzone w dowolnej pracowni, która jest wyposażona w zestawy filmów dydaktycznych, przepisy, normy oraz fachową literaturę.

4.1.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika

Proponowane metody:

- ćwiczenia,
- metoda przypadków,
- metoda tekstu przewodniego,
- metoda projektu edukacyjnego.

Polecane środki dydaktyczne:

- zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, teksty przewodnie, fachowa literatura, czasopisma, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące między innymi zasad prowadzenia ruchu zakładów górniczych itp.,
- stanowisko komputerowe z dostępem do Internetu,
- wyposażenie odpowiednie do realizacji założonych efektów kształcenia.

Efektywność procesu kształcenia jest zależna między innymi od:

- stosowanych przez nauczyciela metod pracy i środków dydaktycznych,
- zaangażowania i motywacji wewnętrznej,
- warunków dydaktycznych prowadzenia procesu nauczania.

W celu sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych ucznia proponuje się zastosować:

- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić następujące kryteria merytoryczne oraz ogólne: dokładność wykonanych czynności, samoocenę, czas wykonania zadania,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

4.1.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Wariant I

W celu sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:

- ocenę wykonywanych czynności w ramach zadań zawodowych,
- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

Wariant II

Ewaluacja ma na celu doskonalenie stosowanych metod w celu osiągnięcia założonych celów edukacyjnych. Do pozyskania danych od uczestników należy zastosować testy oraz kwestionariusze ankietowe, np.:

- test pisemny,
- test praktyczny,
- kwestionariusz ankietowy (mający na celu doskonalenie procesu kształcenia i osiągnięcia celów programowych).

W ocenie rezultatów procesu dydaktycznego należy zastosować metody ilościowe – ilu uczestników uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu uczestników uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%. Metody jakościowe pozwolą zbadać osiągnięcie kwalifikacji przez uczących się w zawodzie oraz do oceny stopnia korelacji celów i treści programu nauczania

4.2 Podstawy geologii

4.2.1 Cele ogólne przedmiotu

1. Kształtowanie umiejętności rozróżniania zjawisk i procesów geologicznych.
2. Kształtowanie umiejętności rozpoznawania podstawowych grup minerałów i kopalin.
3. Kształtowanie umiejętności rozpoznawania podstawowych grup genetycznych skał.
4. Poznanie podstawowych zagadnień z zakresu geologii historycznej i stratygrafii.
5. Poznanie struktur geologicznych Polski.

4.2.2 Cele szczegółowe przedmiotu

- 1) zdefiniować podstawowe pojęcia związane z geologią,
- 2) rozróżnić zjawiska i procesy geologiczne,
- 3) scharakteryzować czynniki wywołujące procesy endogeniczne,
- 4) określić czynniki powodujące procesy egzogeniczne,
- 5) scharakteryzować poszczególne rodzaje wietrzenia,
- 6) omówić formy wietrzenia,
- 7) omówić erozyjną i akumulacyjną działalność eoliczną,
- 8) scharakteryzować erozję rzeczną,
- 9) scharakteryzować erozyjną i akumulacyjną działalność lodowców,
- 10) rozróżnić poszczególne cechy fizyczne i optyczne minerałów,

- 11) omówić poszczególne grupy minerałów,
- 12) omówić procesy prowadzące do powstawania skał,
- 13) dokonać podziału dziejów Ziemi,
- 14) scharakteryzować wybrane złoża surowców energetycznych, metalicznych i chemicznych.

4.2.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Uczestnik potrafi:		Etap realizacji
I. Budowa geologiczna Ziemi	1. Geologia dynamiczna	1	wymienić procesy i zjawiska geologiczne scharakteryzować procesy geologiczne wywołane energią wnętrza Ziemi – endogeniczne scharakteryzować procesy zewnętrzne – egzogeniczne	przeanalizować procesy i zjawiska geologiczne	
	2. Historia Ziemi		wymienić podział dziejów Ziemi wymienić epoki geologiczne opisać zmiany klimatyczne, rozwój flory i fauny w poszczególnych erach geologicznych opisać zmiany w paleogeografii, ruchy tektoniczne i wulkaniczne w poszczególnych	przeanalizować poszczególne epoki geologiczne	



			<p>erach i okresach geologicznych</p> <p>omówić kopaliny użyteczne w poszczególnych erach i okresach geologicznych</p>		
	3. Budowa Ziemi		<p>omówić budowę wnętrza Ziemi</p> <p>dokonać podziału deformacji tektonicznych</p> <p>rozróżnić deformacje ciągłe i nieciągłe</p> <p>narysować deformacje ciągłe i nieciągłe</p> <p>narysować i opisać budowę fałdu</p> <p>narysować i opisać budowę uskoku</p> <p>określić pozycję Polski na tle głównych jednostek tektonicznych Europy</p>	<p>wyjaśnić przyczyny i mechanizm powstania deformacji ciągłych i nieciągłych</p>	
II .Mineralogia i petrografia	1. Mineraly	2	<p>zdefiniować pojęcia związane z mineralogią oraz podać zadania mineralogii</p> <p>scharakteryzować właściwości fizyczne minerałów</p> <p>rozróżnić główne minerały skałotwórcze</p> <p>wymienić układy krystalograficzne i podać</p>	- scharakteryzować układy krystalograficzne	



			podstawowe cechy układów		
	2. Skały		rozróżnić typy genetyczne skał opisać budowę wewnętrzną skał scharakteryzować procesy prowadzące do powstawania skał magmowych scharakteryzować minerały skał magmowych scharakteryzować struktury skał magmowych sklasyfikować skały magmowe scharakteryzować procesy prowadzące do powstania skał osadowych charakteryzować skład mineralny skał osadowych scharakteryzować struktury skał osadowych sklasyfikować skały osadowe wyjaśnić pojęcie metamorfizmu oraz podać jego czynniki scharakteryzować rodzaje metamorfizmu	- narysować struktury i tekstury skał magmowych - narysować struktury i tekstury skał osadowych - narysować struktury i tekstury skał metamorficznych	



			<p>scharakteryzować minerały skał metamorficznych</p> <p>sklasyfikować skały metamorficzne</p>		
III. Geologia złóż	1. Klasyfikacja złóż	2	<p>sklasyfikować złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie</p> <p>zdefiniować podstawowe pojęcia geologii złożowej</p> <p>sklasyfikować złoża kopalin ze względu na sposób ich powstawania</p> <p>dokonać podziału kopalin ze względu na formę i kształt</p> <p>opisać cechy pól ropno- gazowych</p> <p>wymienić rodzaje pól węglowodorowych</p> <p>scharakteryzować złoża surowców mineralnych</p>	<p>przeanalizować formy występowania złóż</p> <p>narysować rodzaje pól ropno- gazowych</p>	
	2. Zasady sporządzania profili i przekrojów geologicznych		<p>wyznaczyć na podstawie profili otworów wiertniczych głębokość zalegania horyzontów</p> <p>rozpoznać oznaczenia na mapach</p>	<p>przeanalizować na podstawie przekroju geologicznego budowę danego obszaru</p>	

			geologicznych		
--	--	--	---------------	--	--

4.2.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu

Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych technika górnictwa otworowego wymaga od uczącego się, m.in.:

- opanowania wiedzy w zakresie geologii dynamicznej,
- opanowanie podstawowych zagadnień z zakresu tektoniki i neotektoniki,
- opanowanie podstawowych zagadnień z mineralogii i petrografii,
- opanowania wiedzy w zakresie historii Ziemi,
- opanowania wiedzy w zakresie geologii regionalnej Polski,
- opanowania wiedzy w zakresie geologii złożowej,
- kształtowanie motywacji wewnętrznej,
- odkrywania predyspozycji zawodowych.

Organizacja pracy nauczyciela polega na doborze odpowiednich metod kształcenia w zależności od realizowanej jednostki tematycznej. Celem zajęć jest zainteresowanie uczestników geologią jako nauką oraz przygotowanie do samodzielnej pracy w zawodzie. w związku z tym nauczyciel powinien w dużej mierze opierać się na metodach aktywizujących.

Zajęcia powinny być prowadzone w pracowni geologiczno-geofizycznej, która jest wyposażona w przykładowe przekroje i mapy złóż kopalin stałych, mapy geologiczne złóż ropy naftowej i gazu ziemnego, mapy hydrogeologiczne, plansze przedstawiające podstawowe elementy tektoniki, przykładowe przekroje różnych struktur geologicznych, przekroje typowych złóż ropy naftowej i gazu ziemnego, wód podziemnych, siarki i soli kamiennej, zestawy filmów dydaktycznych oraz fachową literaturę.

4.2.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestników

Proponowane metody:

- ćwiczenia,
- metoda przypadków,
- metoda tekstu przewodniego,
- metoda projektu edukacyjnego.

Polecane środki dydaktyczne:

- zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, teksty przewodnie, fachowa literatura, czasopisma, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące między innymi koncesjonowania, dokumentacji geologicznej itp.,
- stanowisko komputerowe z dostępem do Internetu,
- wyposażenie odpowiednie do realizacji założonych efektów kształcenia.

Efektywność procesu kształcenia jest zależna między innymi od:

- stosowanych przez nauczyciela metod pracy i środków dydaktycznych,
- zaangażowania i motywacji wewnętrznej uczestników,
- warunków techno-dydaktycznych prowadzenia procesu nauczania.

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:

- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

4.2.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Wariant I

W celu sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:

- ocenę wykonywanych czynności w ramach zadań zawodowych,
- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

Wariant II

Ewaluacja ma na celu doskonalenie stosowanych metod w celu osiągnięcia założonych celów edukacyjnych. Do pozyskania danych od uczestników należy zastosować testy oraz kwestionariusze ankietowe, np.:

- test pisemny,
- test praktyczny,
- kwestionariusz ankietowy (mający na celu doskonalenie procesu kształcenia i osiągnięcia celów programowych).

W ocenie rezultatów procesu dydaktycznego należy zastosować metody ilościowe – ilu uczestników uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu uczestników uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%. Metody jakościowe pozwolą zbadać osiągnięcie kwalifikacji przez uczących się w zawodzie oraz do oceny stopnia korelacji celów i treści programu nauczania.

4.3 Eksploatacja otworowa złóż

4.3.1 Cele ogólne przedmiotu

1. Poznanie metod eksploatacji otworowej kopalin.
2. Poznanie podstawowych parametrów złożowych.
3. Poznanie zasad obsługi odwiertów eksploatacyjnych.
4. Zdobywanie wiedzy dotyczącej stosowanych metod wtórnych i trzecich eksploatacji.
5. Nabycie umiejętności sporządzania raportów wydobywania oraz prowadzenia dokumentacji zakładu górniczego.

4.3.2 Cele szczegółowe przedmiotu

- 1) omówić metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi,
- 2) wyjaśnić zasady obsługi napowierzchniowego wyposażenia odwiertów eksploatacyjnych,
- 3) wymienić rodzaje i scharakteryzować parametry złożowe,
- 4) scharakteryzować metody zwiększające wydobywanie kopalin,
- 5) dokonać pomiarów eksploatacyjnych,
- 6) prowadzić dokumentację zakładu górniczego.

4.3.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Podstawy eksploatacji otworowej	1. Metody eksploatacji kopalin	2	wymienić metody eksploatacji gazu ziemnego i ropy naftowej omówić metody wydobywania innych kopalin otworami wiertniczymi	
	2. Eksploatacja kopalin spod dna morskiego		określić sposób wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego spod dna morskiego opisać sposób uzbrojenia wglębnego odwiertu na morzu wyjaśnić różnice pomiędzy eksploatacją ropy naftowej i gazu ziemnego na lądzie i morzu	
	3. Parametry technologiczne eksploatacji		wyjaśnić zasady regulacji wypływu kopalin z odwiertów eksploatacyjnych rozróżnić metody regulacji wypływu kopalin z odwiertów eksploatacyjnych rozróżnić metody regulacji samoczynnego wypływu ropy z odwiertu przeliczyć jednostki parametrów technologicznych ocenić wpływ osadów parafiny na wydajność odwiertów eksploatacyjnych	

			wymienić parametry technologiczne urządzeń przyodwrotowych stosowanych podczas wydobywania kopalin metodą otworową	
II. Parametry złożowe	1. Ciśnienie złożowe	2	wymienić najczęściej stosowane jednostki parametrów technologicznych występujących podczas eksploatacji metodą otworową odczytać wartość ciśnienia na manometrze i określić prawidłowość jego wskazań rozróżnić prawa hydrostatyki wymienić rodzaje ciśnień złożowych przy eksploatacji metodą otworową	
	2. Temperatura złożowa		wymienić metody pomiaru temperatury złożowej odczytać wartość temperatury na termometrze i określić prawidłowość jego wskazań wymienić rodzaje temperatur przy eksploatacji metodą otworową	
III. Eksploatacja złóż	1. Eksploatacja samoczynna ropy naftowej	2	rozróżnić elementy procesów technologicznych wydobywania kopalin metodą otworową wyjaśnić zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego odwiertów eksploatujących ropę naftową wyjaśnić zasady obsługi uzbrojenia wgłębnego odwiertów eksploatujących ropę naftową omówić cel i proces syfonowania odwiertu wyjaśnić cel zastosowania poszczególnych substancji chemicznych podczas eksploatacji	



		<p>otworowej</p> <p>wymienić grupy substancji chemicznych stosowanych podczas eksploatacji otworowej</p>	
	2. Eksploatacja za pomocą gazodźwigu	<p>wymienić metody eksploatacji za pomocą gazodźwigu</p> <p>scharakteryzować parametry technologiczne procesu wydobywania kopalin</p> <p>wyjaśnić pojęcie gazodźwig</p> <p>omówić zasady rozruchu gazodźwigu</p> <p>omówić proces eksploatacji ropy naftowej za pomocą gazodźwigu</p>	
	3. Eksploatacja metodami mechanicznymi ropy naftowej	<p>wyjaśnić zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego odwiertów eksploatujących ropę naftową</p> <p>rozróżnić poszczególne elementy pompy w głębinowej</p> <p>wyjaśnić zasady obsługi uzbrojenia w głębinowej odwiertów eksploatujących ropę naftową</p> <p>wyjaśnić cel zastosowania poszczególnych substancji chemicznych podczas eksploatacji ropy naftowej metodą mechaniczną</p> <p>wymienić grupy substancji chemicznych stosowanych podczas eksploatacji otworowej</p>	
	4. Eksploatacja gazu ziemnego	<p>wymienić metody jedno i wielohoryzontowe eksploatacji gazu ziemnego</p>	



			<p>wyjaśnić metody wspomagania wynoszenia wody złożowej z odwiertów gazowych</p> <p>wyjaśnić zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego odwiertów eksploatujących gaz ziemny</p> <p>wyjaśnić zasady obsługi uzbrojenia wglębnego odwiertów eksploatujących gaz ziemny</p> <p>omówić cel i proces syfonowania odwiertu</p> <p>omówić metody pomiaru ilości wydobytego gazu</p> <p>omówić zadania odcinka redukcyjno-pomiarowego gazu</p> <p>wymienić grupy substancji chemicznych stosowanych podczas eksploatacji gazu ziemnego</p>	
IV. Metody zwiększające wydobywanie kopalin	1. Intensyfikacja wydobywania	2	<p>wyjaśnić cel stosowania metod intensyfikacji wydobywania</p> <p>wymienić metody zwiększenia wydajności odwiertu</p> <p>omówić metody termiczne intensyfikacji wydobywania</p> <p>omówić metodę torpedowania odwiertów eksploatacyjnych</p>	
	2. Wtórne metody wydobywania		<p>wymienić wtórne metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi</p> <p>opisać proces nawadniania złoża</p> <p>opisać proces nagazowania złoża</p>	

	3. Trzecie metody wydobywania		sklasyfikować metody trzecie wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego	
V. Pomiary	1. Pomiary wgłębne	2	<p>wyjaśnić cel wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych</p> <p>wymienić rodzaje pomiarów wgłębnych</p> <p>omówić metody wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych samoczynnych i pompowanych</p> <p>wyjaśnić zasadę działania przyrządów do pomiaru lustra płynu złożowego w odwiercie</p> <p>wymienić przyrządy do pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych</p> <p>przedstawić rodzaje przyrządów do pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych</p>	
	2. Pomiary eksploatacyjne		<p>wymienić rodzaje pomiarów parametrów eksploatacyjnych</p> <p>odczytać wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych</p> <p>wymienić przyrządy do pomiarów parametrów eksploatacyjnych</p>	
	3. Dokumentacja zakładu górniczego		<p>wymienić elementy składowe dziennych raportów produkcyjnych</p> <p>określić rodzaje dokumentacji stosowanej i przechowywanej w zakładach wydobywających kopaliny metodą otworową</p>	

			wypełniać książki odwiertów eksploatacyjnych kopalin wydobywanych metodą otworową wypełniać książki eksploatacji maszyn i urządzeń wskazać na mapach przebiegi tras rurociągów kopalin wydobywanych metodą otworową wskazać na mapach odwierty eksploatacyjne, zlikwidowane	
--	--	--	--	--

4.3.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu

Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych technika górnictwa otworowego wymaga od uczącego się, m.in.:

- poznania metod eksploatacji kopalin z wykorzystaniem otworów wiertniczych,
- wykształcenia umiejętności obsługi napowierzchniowego wyposażenia odwiertów,
- wykształcenia umiejętności wykonywania pomiarów parametrów eksploatacyjnych,
- poznania metod pozwalających zwiększyć wydobycie kopalin otworami wiertniczymi,
- poznania sposobów wspomagania wynoszenia wody złożowej z dna odwiertów,
- nabycia umiejętności wykonywania pomiarów parametrów eksploatacyjnych.

Organizacja pracy nauczyciela polega na doborze odpowiednich metod kształcenia w zależności od realizowanej jednostki tematycznej. Celem zajęć jest zainteresowanie uczestników górnictwem otworowym jako nauką oraz przygotowanie do samodzielnej pracy w zawodzie. w związku z tym nauczyciel powinien w dużej mierze opierać się na metodach aktywizujących.

Zajęcia powinny być prowadzone w pracowni, która jest wyposażona w prezentacje, filmy, modele i plansze dydaktyczne, schematy technologiczne zagospodarowania napowierzchniowego odwiertów i procesów przygotowania kopaliny do transportu.

4.3.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika

Proponowane metody:

- ćwiczenia.

Polecane środki dydaktyczne:

- zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, fachowa literatura, czasopisma, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące danego stanowiska pracy,
- dokumentacja techniczno – ruchowa, instrukcje zakładowe, instrukcje maszyn i urządzeń itp.,
- wyposażenie odpowiednie do realizacji założonych efektów kształcenia.

Efektywność procesu kształcenia jest zależna między innymi od

- zaangażowania i motywacji wewnętrznej,
- warunków techno-dydaktycznych prowadzenia procesu nauczania.

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:

- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić następujące kryteria merytoryczne oraz ogólne: dokładność wykonanych czynności, samoocenę, czas wykonania zadania,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

4.3.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Wariant I

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:

- ocenę wykonywanych czynności w ramach zadań zawodowych,

- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić takie kryteria, jak: dokładność wykonanych czynności, przestrzeganie zasad bhp, samoocenę, zaangażowanie kompetencje społeczne i zainteresowanie realizowaną tematyką zajęć,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

Wariant II

Ewaluacja ma na celu doskonalenie stosowanych metod w celu osiągnięcia założonych celów edukacyjnych. Do pozyskania danych od uczestników należy zastosować testy oraz kwestionariusze ankietowe, np.:

- test pisemny,
- test praktyczny,
- kwestionariusz ankietowy (mający na celu doskonalenie procesu kształcenia i osiągnięcia celów programowych).

W ocenie rezultatów procesu dydaktycznego należy zastosować metody ilościowe – ilu uczestników uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu uczestników uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%. Metody jakościowe pozwolą zbadać osiągnięcie kwalifikacji przez uczących się w zawodzie oraz do oceny stopnia korelacji celów i treści programu nauczania.

4.4 Dokumentacja techniczna

4.4.1 Cele ogólne przedmiotu

1. Poznanie podstawowych rodzajów dokumentacji technicznej.
2. Kształtowanie umiejętności analizowania dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn i urządzeń.
3. Nabywanie umiejętności sporządzania dokumentacji eksploatacyjnej.

4.4.2 Cele szczegółowe przedmiotu

- 1) wymienić rodzaje dokumentacji,
- 2) rozpoznać poszczególne podzespoły maszyn i urządzeń,
- 3) sporządzić raporty eksploatacyjne,
- 4) przeprowadzić analizę dokumentacji techniczno–ruchowej,
- 5) uzupełnić książki kontroli maszyn i urządzeń,
- 6) posłużyć się instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń,
- 7) odczytać informacje ze schematów technologicznych.

4.4.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 5	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Dokumentacja techniczno-ruchowa	1. Dokumentacja maszyn i urządzeń	3	rozróżnić rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń wyjaśnić znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń wykorzystywać informacje techniczne z różnych źródeł dotyczące maszyn i urządzeń rozpoznać części i mechanizmy maszyn i urządzeń wyjaśnić zasady budowy maszyn i urządzeń wymienić dokumentację techniczną maszyn i urządzeń stosowanych w procesach przygotowania kopaliny do transportu wymienić elementy występujące w dokumentacji wymienić dokumentację techniczną maszyn i urządzeń do transportu kopalin	

	2. Dokumentacja eksploatacji		wymienić zasady bezpiecznego użytkowania zbiorników magazynowych wymienić zasady bezpiecznego użytkowania maszyn i urządzeń do transportu kopalin omówić zasady obsługi zbiorników magazynowych	
II. Instrukcje techniczne	3. Instrukcje zakładowe	2	omówić zakres instrukcji zakładowych posłużyć się instrukcjami zakładowymi maszyn i urządzeń w zakresie przygotowania do transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi	
	4. Instrukcje obsługi		omówić różnice pomiędzy instrukcjami zakładowymi obsługi, a instrukcjami obsługi poszczególnych składników instalacji technologicznych omówić zawartość instrukcji obsługi poszczególnych składników instalacji technologicznych scharakteryzować instrukcje stosowania substancji niebezpiecznych w procesach eksploatacji i przygotowania kopaliny do transportu	
	5. Schematy technologiczne		odczytać schematy technologiczne instalacji do stabilizacji ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego, soli kamiennej, siarki i wód podziemnych rozpoznać oznaczenia na schematach technologicznych instalacji do stabilizacji ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego, soli kamiennej, siarki i wód podziemnych podać informacje ze schematów technologicznych umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń	

			wymienić elementy występujące na schematach technologicznych instalacji wymienić poszczególne maszyny i urządzenia na schematach technologicznych rozróżnić elementy budowy maszyn i urządzeń znajdujących się na schematach technologicznych rozpoznać oznaczenia na schematach technologicznych rurociągów do transportu kopalin	
--	--	--	---	--

4.4.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu

Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych technika górnictwa otworowego wymaga od uczącego się, m.in.:

- poznania rodzajów dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń stosowanych w procesach eksploatacji otworowej i przygotowania kopalin do transportu,
- wykształcenia umiejętności odczytywania informacji ze schematów technologicznych,
- posługiwania się instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń,
- nabycia umiejętności sporządzania dokumentacji eksploatacyjnej maszyn i urządzeń,
- poznania zasad dokumentowania procesów technologicznych eksploatacji i przygotowania kopalin do transportu,
- wykształcenia umiejętności prowadzenia raportów wydobywania kopalin.
- kształtowanie motywacji wewnętrznej,
- odkrywania predyspozycji zawodowych.

Celem zajęć jest zainteresowanie uczestników górnictwem otworowym jako nauką oraz przygotowanie do samodzielnej pracy w zawodzie. w związku z tym powinno opierać się w dużej mierze na metodach aktywizujących.

Zajęcia powinny być prowadzone w przedsiębiorstwach zatrudniających pracowników z obszaru zawodowego właściwego dla nauczanego zawodu, w rzeczywistych warunkach pracy w kontakcie z nowoczesnymi technikami i technologiami.

4.4.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika

Proponowane metody:

- ćwiczenia,

Polecane środki dydaktyczne:

- zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, fachowa literatura, czasopisma, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące danego stanowiska pracy,
- dokumentacja techniczno – ruchowa, instrukcje zakładowe, instrukcje maszyn i urządzeń itp.,
- wyposażenie odpowiednie do realizacji założonych efektów kształcenia.

Efektywność procesu kształcenia jest zależna między innymi od:

- zaangażowania i motywacji wewnętrznej,
- warunków techno-dydaktycznych prowadzenia procesu nauczania.

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:

- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić następujące kryteria merytoryczne oraz ogólne: dokładność wykonanych czynności, samoocenę, czas wykonania zadania,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

4.4.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Wariant I

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:

- ocenę wykonywanych czynności w ramach zadań zawodowych,
- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić takie kryteria, jak: dokładność wykonanych czynności, przestrzeganie zasad bhp, samoocenę, zaangażowanie, kompetencje społeczne i zainteresowanie realizowaną tematyką zajęć,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

Wariant II

Ewaluacja ma na celu doskonalenie stosowanych metod w celu osiągnięcia założonych celów edukacyjnych. Do pozyskania danych od uczestników należy zastosować testy oraz kwestionariusze ankietowe, np.:

- test pisemny,
- test praktyczny,
- kwestionariusz ankietowy (mający na celu doskonalenie procesu kształcenia i osiągnięcia celów programowych).

W ocenie rezultatów procesu dydaktycznego należy zastosować metody ilościowe – ilu uczestników uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu uczestników uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%. Metody jakościowe pozwolą zbadać osiągnięcie kwalifikacji przez uczących się w zawodzie oraz do oceny stopnia korelacji celów i treści programu nauczania.

4.5 Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu

4.5.1 Cele ogólne przedmiotu

1. Poznanie procesów oczyszczania kopalin.
2. Poznanie zasad i środków transportu wewnętrznego.
3. Poznanie zasad magazynowania kopalin.

4.5.2 Cele szczegółowe przedmiotu

- 1) rozróżnić środki transportu wewnętrznego,
- 2) określić cel stosowania i opisać przebieg procesów oczyszczania kopalin,
- 3) wymienić rodzaje zanieczyszczeń kopalin,
- 4) objaśnić budowę zbiorników magazynowych kopalin,
- 5) wykonać pomiary ilości kopalin w zbiornikach magazynowych,
- 6) przeliczyć wartości przyrządów kontrolno-pomiarowych,
- 7) dokumentować ilości magazynowanych kopalin.

4.5.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 10	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Transport materiałów	1. Środki transportu wewnętrznego	1	omówić sposób składowania danego materiału rozróżnić środki transportu wewnętrznego stosowane w branży górniczo-wiertniczej	
	2. Transport wewnętrzny	1	opisać etapy napełniania cystern kopalnią opisać etapy opróżniania cystern z kopaliny wymienić przepisy przewozu towarów niebezpiecznych	
II. Przygotowanie kopaliny do transportu	1. Zanieczyszczenia kopaliny	1	wymienić rodzaje zanieczyszczeń kopaliny wydobywanych metodami otworowymi wymienić metody usuwania zanieczyszczeń w wydobywanych kopalinach	
	2. Oczyszczanie gazu ziemnego	2	wymienić metody osuszania gazu ziemnego wymienić metody odsiarczania gazu ziemnego	

			<p>wymienić metody odazotowania gazu ziemnego</p> <p>wymienić metody usuwania rtęci z gazu ziemnego</p> <p>wymienić metody odgazolinowania gazu ziemnego</p> <p>omówić urządzenia do oczyszczania gazu ziemnego</p> <p>wymienić sprzęt i narzędzia do wykonania procesu oczyszczania gazu ziemnego</p> <p>rozróżnić substancje chemiczne stosowane w procesie oczyszczania gazu ziemnego</p>	
	3. Oczyszczanie ropy naftowej	2	<p>rozróżnić metody stabilizacji ropy naftowej</p> <p>opisać metody rozbijania emulsji stosowane w przemyśle naftowym</p> <p>omówić przebieg prowadzenia procesu stabilizacji ropy naftowej</p> <p>wyjaśnić proces demulgacji ropy naftowej</p> <p>wyjaśnić proces odsiarczania ropy naftowej</p> <p>wyjaśnić proces usuwania parafiny z ropy naftowej</p> <p>omówić urządzenia do stabilizacji ropy naftowej</p> <p>wymienić sprzęt i narzędzia do prac związanych z procesem oczyszczania ropy naftowej</p> <p>wymienić materiały chemiczne stosowane podczas oczyszczania ropy naftowej</p>	

	4. Oczyszczanie soli, siarki, wód podziemnych i termalnych	1	<p>opisać proces oczyszczania soli kamiennej</p> <p>opisać proces oczyszczania siarki</p> <p>opisać proces oczyszczania wód podziemnych</p> <p>wymienić sprzęt i narzędzia do wykonania procesu oczyszczania soli kamiennej wydobywanej metodą otworową</p> <p>wymienić sprzęt i narzędzia do wykonania procesu oczyszczania siarki wydobywanej metodą otworową</p> <p>wymienić sprzęt i narzędzia do wykonania procesu oczyszczania wód podziemnych wydobywanych metodą otworową</p>	
III. Magazynowanie, składowanie i transport kopalin	Magazynowanie i składowanie kopalin	1	<p>rozdzielić rodzaje zbiorników magazynowych</p> <p>wymienić parametry techniczne zbiorników magazynowych</p> <p>wymienić osprzęt zbiorników magazynowych</p> <p>wymienić metody pomiaru ilości kopalin w zbiornikach magazynowych</p> <p>wymienić osprzęt do pomiaru ilości kopalin w zbiornikach magazynowych</p> <p>wymienić typy zbiorników magazynowych</p> <p>wyjaśnić zapisy przepisów prawa dotyczące lokalizacji zbiorników magazynowych oraz</p>	

			<p>sposobu ich opisu</p> <p>ocenić prawidłowość procesu poboru próbek magazynowanych kopalin</p> <p>odczytać poziom płynów na podstawie wskazań płynowskazów na zbiorniku</p> <p>odczytać ilości kopalin płynnych zmagazynowanych w zbiornikach</p> <p>dokumentować ilość zmagazynowanej kopaliny</p> <p>zastosować instrukcję zakładowe w zakresie pobierania próbek ze zbiorników magazynowych kopalin</p> <p>rozróżnić sprzęt i narzędzia stosowane do magazynowania kopalin</p>	
	Transport kopalin	1	<p>wymienić procesy przygotowania kopalin do transportu,</p> <p>wymienić elementy instalacji technologicznych przygotowanych do transportu</p> <p>wymienić rodzaje transportu ropy naftowej</p> <p>wymienić rodzaje transportu gazu ziemnego</p> <p>zastosować zasady bezpiecznego użytkowania sprzętu i narzędzi stosowanych do transportu kopalin</p> <p>wymienić rodzaje rurociągów do transportu kopalin</p>	

			sklasyfikować rurociągi w Polsce i na świecie do transportu kopalin sklasyfikować gazociągi w Polsce i na świecie do transportu kopalin wymienić zasady bezpiecznego użytkowania rurociągów sklasyfikować typy pomp wirowych, wyporowych i śrubowych wymienić elementy składowe pompy wirowej, ślimakowej, śrubowej, membranowej, tłokowej	
--	--	--	--	--

4.5.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu

Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych technika górnictwa otworowego wymaga od uczącego się, m.in.:

- poznania środków transportu wewnętrznego i zewnętrznego wykorzystywanego w górnictwie otworowym,
- poznania procesów technologicznych przygotowania kopalin do transportu,
- poznania zasad magazynowania kopalin i składowania odpadów z wykorzystaniem otworów wiertniczych,
- kształtowanie motywacji wewnętrznej,
- odkrywania predyspozycji zawodowych.

Celem zajęć jest zainteresowanie uczestników górnictwem otworowym jako nauką oraz przygotowanie do samodzielnej pracy w zawodzie. w związku z tym powinno opierać się w dużej mierze na metodach aktywizujących.

Zajęcia powinny być prowadzone w przedsiębiorstwach zatrudniających pracowników z obszaru zawodowego właściwego dla nauczanego zawodu, w rzeczywistych warunkach pracy w kontakcie z nowoczesnymi technikami i technologiami.

4.5.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika

Proponowane metody:

- ćwiczenia,

Polecane środki dydaktyczne:

- zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, fachowa literatura, czasopisma, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące procesów technologicznych przygotowania kopaliny do transportu,
- dokumentacja techniczno – ruchowa, instrukcje zakładowe, instrukcje maszyn i urządzeń itp.,
- wyposażenie odpowiednie do realizacji założonych efektów kształcenia.

Efektywność procesu kształcenia jest zależna między innymi od:

- zaangażowania i motywacji wewnętrznej uczestników,
- warunków techno-dydaktycznych prowadzenia procesu nauczania.

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych ucznia/uczestnika proponuje się zastosować:

- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić następujące kryteria merytoryczne oraz ogólne: dokładność wykonanych czynności, samoocenę, czas wykonania zadania,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

4.5.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Wariant I

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:

- ocenę wykonywanych czynności w ramach zadań zawodowych,

- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić takie kryteria, jak: dokładność wykonanych czynności, przestrzeganie zasad bhp, samoocenę, zaangażowanie kompetencje społeczne i zainteresowanie realizowaną tematyką zajęć,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

Wariant II

Ewaluacja ma na celu doskonalenie stosowanych metod w celu osiągnięcia założonych celów edukacyjnych. Do pozyskania danych od uczestników należy zastosować testy oraz kwestionariusze ankietowe, np.:

- test pisemny,
- test praktyczny,
- kwestionariusz ankietowy (mający na celu doskonalenie procesu kształcenia i osiągnięcia celów programowych).

W ocenie rezultatów procesu dydaktycznego należy zastosować metody ilościowe – ilu uczestników uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu uczestników uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%. Metody jakościowe pozwolą zbadać osiągnięcie kwalifikacji przez uczących się w zawodzie oraz do oceny stopnia korelacji celów i treści programu nauczania.

4.6 Maszyny i urządzenia w eksploatacji

4.6.1 Cele ogólne przedmiotu

1. Poznanie zasad doboru parametrów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń.
2. Poznanie budowy głowic eksploatacyjnych.
3. Poznanie zasad obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w procesach eksploatacji i przygotowania kopalin do transportu.
4. Nabywanie umiejętności wykonywania przeglądów stanu technicznego maszyn i urządzeń.
5. Nabycie umiejętności wykonania konserwacji maszyn i urządzeń.
6. Przygotowanie do wykonywania pomiarów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń.

4.6.2 Cele szczegółowe przedmiotu

- 1) omówić zasady wprowadzania do eksploatacji maszyn i urządzeń w zakładach górnictwa otworowego,
- 2) dobrać sprzęt i narzędzia do obsługi urządzeń stosowanych podczas eksploatacji otworowej,
- 3) wyjaśnić zasadę działania przyrządów kontrolno-pomiarowych,
- 4) wyjaśnić instrukcje obsługi maszyn i urządzeń,
- 5) określić zakres obsługi codziennej maszyn i urządzeń,
- 6) wykonać drobne naprawy maszyn i urządzeń,
- 7) omówić zasady kontroli stanu technicznego maszyn i urządzeń,
- 8) zaplanować przeglądy stanu technicznego.

4.6.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 10	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Maszyny i urządzenia	1. Dobór maszyn i urządzeń	4	omówić zasady doboru parametrów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń	
	2. Uzbrojenie odwiertów		wymienić typy kluczy ręcznych do obsługi głowic odwiertów eksploatacyjnych rozróżnić budowę głowic odwiertów eksploatujących kopaliny metodami otworowymi rozróżnić elementy wyposażenia wglębnego odwiertów rozróżnić elementy wyposażenia napowierzchniowego odwiertów	
	3. Urządzenia kontrolno-pomiarowe		wymienić rodzaje urządzeń kontrolno – pomiarowych rozpoznać przyrządy do pomiarów wglębnych	



	4. Transport kopalin		<p>sklasyfikować rodzaje gazociągów i rurociągów do transportu kopalin</p> <p>wymienić sposoby transportu kopalin</p> <p>wymienić urządzenia do napełniania i rozładunku cystern</p> <p>rozróżnić rodzaje i zasadę działania sprężarek wyporowych i wirowych</p> <p>wymienić elementy składowe sprężarek wirowych i wyporowych</p> <p>rozróżnić środki transportu wewnętrznego stosowane w branży górniczo-wiertniczej</p> <p>opisać zabezpieczenie ppoż. w procesie sprężania gazu ziemnego</p>	
II. Eksploatacja maszyn i urządzeń	1. Rozruch maszyn i urządzeń	3	<p>scharakteryzować maszyny i urządzenia jakie mogą być stosowane w ruchu zakładów górnictwa otworowego</p> <p>wyjaśnić instrukcję rozruchu maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobywania kopalin metodami otworowymi</p>	
	2. Obsługa maszyn i urządzeń		<p>wyjaśnić instrukcję obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobywania kopalin metodami otworowymi</p> <p>rozróżnić sprzęt stosowany do obsługi maszyn i urządzeń górniczych</p> <p>wyjaśnić instrukcję eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobywania kopalin metodami otworowymi</p>	

	3. Kontrola parametrów pracy maszyn i urządzeń		<p>wykonać rejestrację wyników pomiarów</p> <p>dokumentować wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych</p> <p>zastosować zasady zakładowe w zakresie nadzoru i obsługi sprzętarek do tłoczenia gazu</p> <p>zastosować instrukcje okresowych kontroli urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych</p> <p>określić prawidłowość i dokładność wskazań urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych</p>	
III. Ocena stanu technicznego	1. Konserwacja maszyn i urządzeń	3	<p>określić proces obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń służących przygotowaniu kopaliny do transportu</p> <p>wymienić zasady konserwacji obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych</p> <p>wymienić zasady konserwacji obsługiwanych urządzeń stosowanych podczas procesu przygotowywania kopaliny do transportu</p> <p>wymienić zasady konserwacji zbiorników magazynowych</p> <p>wymienić zasady konserwacji urządzeń do transportu kopalin</p>	



	2. Naprawa maszyn i urządzeń		<p>wyjaśnić zakres drobnych napraw obsługiwanych urządzeń stosowanych podczas procesu przygotowywania kopaliny do transportu</p> <p>wykonać drobne naprawy obsługiwanych urządzeń stosowanych podczas transportu kopalin</p> <p>ustalić zespół pracowników do usunięcia awarii</p> <p>wyjaśnić zakres drobnych napraw obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych</p> <p>wyjaśnić zakres drobnych napraw elementów uzbrojenia zbiornika magazynowego</p> <p>omówić sposób wykonania drobnych naprawy elementów uzbrojenia zbiornika magazynowego</p> <p>omówić przebieg prac przy usuwaniu nieszczelności na rurociągu gazowym i ropnym</p>	
	3. Okresowe kontrole		<p>omówić zasady kontroli stanu technicznego maszyn i urządzeń</p> <p>zastosować instrukcje okresowych kontroli maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów</p> <p>kontrolować rejestry przeglądów stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów</p> <p>zastosować instrukcje okresowych kontroli maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metoda otworową</p> <p>kontrolować rejestry przeglądów stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów</p>	

			<p>zastosować zasady zakładowe w zakresie nadzoru i kontroli użytkowania pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>zaplanować przeglądy pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin</p>	
--	--	--	---	--

4.6.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu

Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych technika górnictwa otworowego wymaga od uczącego się, m.in.:

- poznania zasad doboru parametrów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń,
- poznania budowy głowic eksploatacyjnych,
- poznania zasad obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w procesach eksploatacji i przygotowania kopalin do transportu,
- nabycia umiejętności wykonywania przeglądów stanu technicznego maszyn i urządzeń,
- nabycia umiejętności wykonania konserwacji maszyn i urządzeń.

Organizacja pracy nauczyciela polega na doborze odpowiednich metod kształcenia. Celem zajęć jest zainteresowanie uczestników górnictwem otworowym jako nauką oraz przygotowanie do samodzielnej pracy w zawodzie. w związku z tym nauczyciel powinien w dużej mierze opierać się na metodach aktywizujących.

Zajęcia powinny być prowadzone w pracowni, która jest wyposażona w prezentacje, filmy, modele i plansze dydaktyczne.

4.6.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika

Proponowane metody:

- ćwiczenia,

Polecane środki dydaktyczne:

- zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, fachowa literatura, czasopisma, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące właściwego doboru maszyn i urządzeń, schematy głowic eksploatacyjnych, instrukcje okresowych kontroli stanu technicznego maszyn i urządzeń,
- dokumentacja techniczno – ruchowa, instrukcje zakładowe, instrukcje maszyn i urządzeń itp.,
- wyposażenie odpowiednie do realizacji założonych efektów kształcenia.

Efektywność procesu kształcenia jest zależna między innymi od:

- zaangażowania i motywacji wewnętrznej,
- warunków techno-dydaktycznych prowadzenia procesu nauczania.

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:

- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić następujące kryteria merytoryczne oraz ogólne: dokładność wykonanych czynności, samoocenę, czas wykonania zadania,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

4.6.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Wariant I

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:

- ocenę wykonywanych czynności w ramach zadań zawodowych,

- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić takie kryteria, jak: dokładność wykonanych czynności, przestrzeganie zasad bhp, samoocenę, zaangażowanie kompetencje społeczne i zainteresowanie realizowaną tematyką zajęć,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

Wariant II

Ewaluacja ma na celu doskonalenie stosowanych metod w celu osiągnięcia założonych celów edukacyjnych. Do pozyskania danych od uczestników należy zastosować testy oraz kwestionariusze ankietowe, np.:

- test pisemny,
- test praktyczny,
- kwestionariusz ankietowy (mający na celu doskonalenie procesu kształcenia i osiągnięcia celów programowych).

W ocenie rezultatów procesu dydaktycznego należy zastosować metody ilościowe – ilu uczestników uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu uczestników uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%. Metody jakościowe pozwolą zbadać osiągnięcie kwalifikacji przez uczących się w zawodzie oraz do oceny stopnia korelacji celów i treści programu nauczania.

4.7 Remonty odwiertów eksploatacyjnych

4.7.1 Cele ogólne przedmiotu

1. Poznanie zasad wykonywania obróbki i rekonstrukcji odwiertów eksploatacyjnych.
2. Nabywanie wiedzy odnośnie zakresu prowadzenia prac obróbczych i rekonstrukcyjnych odwiertów.
3. Nabywanie umiejętności odczytywania projektów technicznych obróbki i rekonstrukcji odwiertów.
4. Wykształcenie umiejętności doboru sprzętu i narzędzi do wykonania obróbki i rekonstrukcji odwiertów.

4.7.2 Cele szczegółowe przedmiotu

- 1) wymienić zagrożenia występujące podczas wykonywania obróbki i rekonstrukcji odwiertów,
- 2) wymienić zakres prac obejmujących obróbkę i rekonstrukcję odwiertów,
- 3) określić założenia projektu technicznego obróbki i rekonstrukcji odwiertów,
- 4) ustalić skład załogi do wykonywania obróbki i rekonstrukcji odwiertów,
- 5) dobrać narzędzia i sprzęt do wykonywania obróbki i rekonstrukcji odwiertów.

4.7.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 10	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Obróbka odwiertów	1. Zagrożenia podczas obróbki odwiertów	4	wymienić zagrożenia występujące podczas obróbki odwiertów samoczynnych i pompowanych określić zasięg poszczególnych stref podczas wykonania obróbki odwiertów	
	2. Wykonanie obróbki odwiertów		wymienić zakres prac obejmujących obróbkę odwiertów eksploatacyjnych określić założenia projektu technicznego obróbki odwiertu eksploatacyjnego ustalić skład załogi do wykonania obróbki odwiertu eksploatacyjnego ustalić skład załogi do wykonania obróbki odwiertu	
	3. Narzędzia i sprzęt do obróbki odwiertów		wymienić sprzęt do wykonania obróbki odwiertów wymienić narzędzia do wykonania obróbki odwiertów	
II. Rekonstrukcja odwiertów	1. Zagrożenia podczas rekonstrukcji	6	wymienić zagrożenia występujące podczas rekonstrukcji odwiertów samoczynnych i pompowanych	

			scharakteryzować zagrożenia naturalne podczas wykonania rekonstrukcji odwiertów	
	2. Wykonanie rekonstrukcji odwiertów		wymienić zakres prac obejmujących rekonstrukcję odwiertów eksploatacyjnych ustalić skład załogi do wykonania rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego omówić metody zwiększenia wydajności odwiertu przez zastosowanie materiałów wybuchowych omówić przebieg rekonstrukcji odwiertów eksploatacyjnych omówić zakres prac obejmujących rekonstrukcję odwiertów wyjaśnić zasady postępowania z odwiertem po jego zlikwidowaniu	
	3. Narzędzia i sprzęt do rekonstrukcji odwiertów		wymienić narzędzia do wykonania rekonstrukcji odwiertu wymienić sprzęt do wykonania rekonstrukcji odwiertu	

4.7.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu

Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych technika górnictwa otworowego wymaga od uczącego się, m.in.:

- opanowania wiedzy z zakresu prac wchodzących w proces obróbki i rekonstrukcji odwiertów,
- wykształcenia umiejętności z zakresu rozpoznania zagrożeń występujących podczas wykonywania prac,
- wykształcenia umiejętności z zakresu doboru sprzętu i urządzeń do wykonania obróbki i rekonstrukcji odwiertów,
- opanowanie wiedzy z zakresu profilaktyki przeciwerupcyjnej,

- kształtowania motywacji wewnętrznej,
- odkrywania predyspozycji zawodowych.

Organizacja pracy nauczyciela polega na doborze odpowiednich metod kształcenia w zależności od realizowanej jednostki tematycznej. Celem zajęć jest zainteresowanie uczestników górnictwem otworowym jako nauką oraz przygotowanie do samodzielnej pracy w zawodzie. w związku z tym nauczyciel powinien w dużej mierze opierać się na metodach aktywizujących.

Zajęcia powinny być prowadzone w pracowni, która jest wyposażona w prezentacje, filmy, modele i plansze dydaktyczne, projekty techniczne prac w otworach i odwiertach, instrukcje prowadzenia obróbki odwiertów.

4.7.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika

Proponowane metody:

- ćwiczenia,
- metoda przypadków,
- metoda tekstu przewodniego,
- metoda projektu edukacyjnego.

Polecane środki dydaktyczne:

- zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne, teksty przewodnie, karty pracy, fachowa literatura, czasopisma, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące prac obróbczych i rekonstrukcyjnych,
- dokumentacja techniczno – ruchowa, instrukcje zakładowe, instrukcje maszyn i urządzeń itp.,
- wyposażenie odpowiednie do realizacji założonych efektów kształcenia.

Efektywność procesu kształcenia jest zależna między innymi od:

- stosowanych przez nauczyciela metod pracy i środków dydaktycznych,

- zaangażowania i motywacji wewnętrznej,
- warunków techno-dydaktycznych prowadzenia procesu nauczania.

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:

- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić następujące kryteria merytoryczne oraz ogólne: dokładność wykonanych czynności, samoocenę, czas wykonania zadania,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

4.7.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Wariant I

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:

- ocenę wykonywanych czynności w ramach zadań zawodowych,
- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić takie kryteria, jak: dokładność wykonanych czynności, przestrzeganie zasad bhp, samoocenę, zaangażowanie kompetencje społeczne i zainteresowanie realizowaną tematyką zajęć,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

Wariant II

Ewaluacja ma na celu doskonalenie stosowanych metod w celu osiągnięcia założonych celów edukacyjnych. Do pozyskania danych od uczestników należy zastosować testy oraz kwestionariusze ankietowe, np.:

- test pisemny,
- test praktyczny,
- kwestionariusz ankietowy (mający na celu doskonalenie procesu kształcenia i osiągnięcia celów programowych).

W ocenie rezultatów procesu dydaktycznego należy zastosować metody ilościowe – ilu uczestników uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu uczestników uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%. Metody jakościowe pozwolą zbadać osiągnięcie kwalifikacji przez uczących się w zawodzie oraz do oceny stopnia korelacji celów i treści programu nauczania.

4.8 Technologie wydobywania kopalin

4.8.1 Cele ogólne przedmiotu

1. Poznanie metod i zasad eksploatacji soli i siarki, wód termalnych i leczniczych otworami wiertniczymi.
2. Nabycie umiejętności obsługi odwiertów eksploatacyjnych soli, siarki, wód termalnych i leczniczych.

4.8.2 Cele szczegółowe przedmiotu

- 1) opisać procesy technologiczne wydobywania soli i siarki otworami wiertniczymi,
- 2) wyjaśnić zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych soli i siarki,
- 3) prowadzić procesy przygotowania kopaliny do transportu,
- 4) scharakteryzować procesy technologiczne wydobywania wód termalnych i leczniczych,
- 5) obsługiwać procesy wydobywania wód termalnych i leczniczych.

4.8.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 10	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Eksploatacja siarki	1. Technologia wydobycia siarki	3	<p>omówić właściwości siarki</p> <p>omówić warunki występowania siarki</p> <p>wymienić metody eksploatacji siarki</p> <p>omówić metody eksploatacji siarki</p> <p>rozróżnić procesy technologiczne wydobycia siarki</p> <p>omówić etapy technologii podziemnego wytopu siarki</p> <p>wymienić rodzaje otworów występujących przy eksploatacji siarki</p>	
	2. Urządzenia stosowane do eksploatacji siarki		<p>omówić konstrukcję otworu do eksploatacji siarki</p> <p>wymienić uzbrojenie węgłne otworu do eksploatacji siarki</p> <p>omówić schemat uzbrojenia typowego otworu</p>	



			eksploatacyjnego PWS	
II. Eksploatacja soli kamiennej	1. Technologia wydobycia soli kamiennej	4	<p>omówić warunki występowania soli kamiennej</p> <p>omówić właściwości soli kamiennej</p> <p>wymienić metody eksploatacji soli otworami wiertniczymi</p> <p>omówić klasyfikację systemów eksploatacji soli kamiennej</p> <p>rozróżnić procesy technologiczne wydobycia soli kamiennej</p> <p>wymienić metody ługowania soli kamiennej</p> <p>omówić technologię ługowania soli kamiennej</p> <p>omówić schemat komory solnej</p> <p>omówić obieg normalny ługowania soli kamiennej</p> <p>omówić obieg odwrotny ługowania soli kamiennej</p>	
	2. Urządzenia stosowane do eksploatacji soli kamiennej		<p>opisać uzbrojenie odwiertu do ługowania soli kamiennej</p> <p>wymienić otwory wiertnicze przeznaczone do eksploatacji ługowniczej soli kamiennej</p> <p>omówić uzbrojenie wgłębne odwiertu do ługowania soli</p> <p>omówić uzbrojenie napowierzchniowe odwiertu do ługowania soli</p>	



			omówić schemat głowicy otworu do ługowania soli kamiennej	
III. Eksploatacja wody podziemnej	1. Technologia wydobywania wody podziemnej	3	<p>omówić rodzaje i właściwości fizykochemiczne wód podziemnych</p> <p>wymienić rodzaje wód podziemnych ze względu na pochodzenie</p> <p>wymienić rodzaje wód podziemnych ze względu na warunki występowania</p> <p>opisać schemat występowania wód podziemnych</p> <p>opisać schematy graficzne przedstawiające skład chemiczny wód podziemnych</p> <p>opisać właściwości fizykochemiczne wód podziemnych</p> <p>omówić metody badań wód podziemnych</p> <p>opisać zwierciadło statyczne i dynamiczne</p> <p>wyjaśnić pojęcie lej depresji</p> <p>omówić studnie artezyjskie</p> <p>zdefiniować ciśnienie hydrostatyczne słupa cieczy</p> <p>opisać budowę studni wiercanej</p> <p>wyjaśnić pojęcie woda termalna</p> <p>wymienić metody eksploatacji wód podziemnych</p>	

	2. Urządzenia stosowane do eksploatacji wody podziemnej		wymienić rodzaje studni wierconych wymienić elementy budowy studni wierconych wymienić rodzaje rur wymienić rodzaje filtrów omówić schemat konstrukcji otworów studziennych	
--	---	--	---	--

4.8.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu

Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych technika górnictwa otworowego wymaga od uczącego się, m.in.:

- opanowania wiedzy w zakresie metod eksploatacji soli i siarki otworami wiertniczymi,
- wykształcenia umiejętności z zakresu obsługi odwiertów eksploatacyjnych soli kamiennej i siarki,
- pozyskania wiedzy na temat prowadzenia procesów przygotowania kopaliny do transportu,
- opanowania wiedzy z zakresu eksploatacji wód termalnych i leczniczych.
- kształtowania motywacji wewnętrznej,
- odkrywania predyspozycji zawodowych.

Organizacja pracy nauczyciela polega na doborze odpowiednich metod kształcenia w zależności od realizowanej jednostki tematycznej. Celem zajęć jest zainteresowanie uczestników górnictwem otworowym jako nauką oraz przygotowanie do samodzielnej pracy w zawodzie. w związku z tym nauczyciel powinien w dużej mierze opierać się na metodach aktywizujących.

Zajęcia powinny być prowadzone w pracowni, która jest wyposażona w prezentacje, filmy, modele i plansze dydaktyczne dotyczące konstrukcji otworów do wydobycia siarki, soli, wód termalnych i leczniczych, schematy technologiczne eksploatacji poszczególnych kopalin.

4.8.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnik

Proponowane metody:

- ćwiczenia,
- metoda przypadków,
- metoda tekstu przewodniego,
- metoda projektu edukacyjnego,

Polecane środki dydaktyczne:

- zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczestników, teksty przewodnie, karty pracy, fachowa literatura, czasopisma, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące między innymi wydobywania siarki, wody leczniczej i termalnej itp.,
- dokumentacja techniczno – ruchowa, instrukcje zakładowe, instrukcje maszyn i urządzeń itp.,
- stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu,
- wyposażenie odpowiednie do realizacji założonych efektów kształcenia.

Efektywność procesu kształcenia jest zależna między innymi od:

- stosowanych przez nauczyciela metod pracy i środków dydaktycznych,
- zaangażowania i motywacji wewnętrznej uczniów,
- warunków techno-dydaktycznych prowadzenia procesu nauczania.

W celu sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:

- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić następujące kryteria merytoryczne oraz ogólne: dokładność wykonanych czynności, samoocenę, czas wykonania zadania,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

4.8.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Wariant I

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:

- ocenę wykonywanych czynności w ramach zadań zawodowych,
- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić takie kryteria, jak: dokładność wykonanych czynności, przestrzeganie zasad bhp, samoocenę, zaangażowanie kompetencje społeczne i zainteresowanie realizowaną tematyką zajęć,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

Wariant II

Ewaluacja ma na celu doskonalenie stosowanych metod w celu osiągnięcia założonych celów edukacyjnych. Do pozyskania danych od uczestników należy zastosować testy oraz kwestionariusze ankietowe, np.:

- test pisemny,
- test praktyczny,
- kwestionariusz ankietowy (mający na celu doskonalenie procesu kształcenia i osiągnięcia celów programowych).

W ocenie rezultatów procesu dydaktycznego należy zastosować metody ilościowe – ilu uczestników uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu uczestników uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%. Metody jakościowe pozwolą zbadać osiągnięcie kwalifikacji przez uczących się w zawodzie oraz do oceny stopnia korelacji celów i treści programu nauczania.

4.9 Projektowanie w eksploatacji

4.9.1 Cele ogólne przedmiotu

1. Poznanie zasad obliczania parametrów złożowych.
2. Nabycie umiejętności obliczania i ustalania optymalnych warunków wydobywania.
3. Wykształcenie umiejętności dokumentowania wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych.
4. Poznanie zasad doboru parametrów pracy maszyn i urządzeń górniczych.
5. Nabycie umiejętności obliczania podstawowych parametrów wyposażenia węgłowego odwiertów eksploatacyjnych.

4.9.2 Cele szczegółowe przedmiotu

- 1) dokumentować wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych,
- 2) obliczyć parametry złożowe,
- 3) ustalić optymalne warunki eksploatacji,
- 4) obliczyć średnicę i głębokość zapuszczenia rur wydobywczych,
- 5) dobrać średnicę tłoka i wydajność pompy węgłowej.

4.9.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 10	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Parametry wydobywania kopalin	1. Parametry złożowe	6	<p>dokumentować wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych</p> <p>obliczyć parametry złożowe w trakcie eksploatacji odwiertów</p> <p>obliczyć ciśnienie złożowe</p> <p>obliczyć gradient ciśnienia złożowego</p> <p>obliczyć temperaturę złożową</p> <p>obliczyć parametry złożowe lub eksploatacyjne w oparciu o wyniki pomiarów</p> <p>obliczyć gęstość ropy naftowej</p> <p>obliczyć ciężar właściwy ropy naftowej</p> <p>obliczyć ciśnienie hydrostatyczne słupa płynu</p> <p>zastosować jednostki w układzie SI</p>	

	2. Optymalne warunki eksploatacji		obliczyć wykładnik gazowy obliczyć wykładnik wodny obliczyć i ustalić optymalne warunki wydobywania dla odwiertów samoczynnych obliczyć i ustalić optymalne warunki wydobywania dla odwiertów pompowanych	
II. Parametry technologiczne wydobywania	1. Parametry pracy maszyn i urządzeń eksploatacyjnych	4	wymienić parametry pracy maszyn i urządzeń scharakteryzować metody wyważania indywidualnych żurawi pompowych	
	2. Parametry wyposażenia węglnego odwiertów		wymienić elementy wyposażenia węglnego scharakteryzować elementy wyposażenia węglnego	

4.9.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu

Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych technika górnictwa otworowego wymaga od uczącego się, m.in.:

- opanowania wiedzy z zakresu dokumentowania wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych,
- wykształcenia umiejętności obliczania parametrów złożowych oraz przeliczania wskazań przyrządów na warunki normalne,
- nabycia wiedzy w zakresie doborów parametrów pracy maszyn i urządzeń stosowanych w zakładach górnictwa otworowego,
- kształtowanie motywacji wewnętrznej,

- odkrywania predyspozycji zawodowych.

Organizacja pracy nauczyciela polega na doborze odpowiednich metod kształcenia w zależności od realizowanej jednostki tematycznej. Celem zajęć jest zainteresowanie uczestników górnictwem otworowym jako nauką oraz przygotowanie do samodzielnej pracy w zawodzie. w związku z tym nauczyciel powinien w dużej mierze opierać się na metodach aktywizujących.

Zajęcia powinny być prowadzone w pracowni projektowania w górnictwie otworowym, która jest wyposażona w prezentacje, filmy, modele i plansze dydaktyczne.

4.9.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika

Proponowane metody:

- ćwiczenia,
- metoda przypadków,
- metoda tekstu przewodniego,
- metoda projektu edukacyjnego,

Polecane środki dydaktyczne:

- zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne, teksty przewodnie, karty pracy, fachowa literatura, czasopisma, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące między innymi zasad eksploatacji otworowej,
- dokumentacja techniczno – ruchowa, instrukcje zakładowe, instrukcje maszyn i urządzeń itp.,
- stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu,
- wyposażenie odpowiednie do realizacji założonych efektów kształcenia.

Efektywność procesu kształcenia jest zależna między innymi od:

- stosowanych przez nauczyciela metod pracy i środków dydaktycznych,
- zaangażowania i motywacji wewnętrznej,

- warunków techno-dydaktycznych prowadzenia procesu nauczania.

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:

- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić następujące kryteria merytoryczne oraz ogólne: dokładność wykonanych czynności, samoocenę, czas wykonania zadania,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

4.9.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Wariant I

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:

- ocenę wykonywanych czynności w ramach zadań zawodowych,
- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić takie kryteria, jak: dokładność wykonanych czynności, przestrzeganie zasad bhp, samoocenę, zaangażowanie kompetencje społeczne i zainteresowanie realizowaną tematyką zajęć,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

Wariant II

Ewaluacja ma na celu doskonalenie stosowanych metod w celu osiągnięcia założonych celów edukacyjnych. Do pozyskania danych od uczestników należy zastosować testy oraz kwestionariusze ankietowe, np.:

- test pisemny,
- test praktyczny,
- kwestionariusz ankietowy (mający na celu doskonalenie procesu kształcenia i osiągnięcia celów programowych).

W ocenie rezultatów procesu dydaktycznego należy zastosować metody ilościowe – ilu uczestników uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu uczestników uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%. Metody jakościowe pozwolą zbadać osiąganie kwalifikacji przez uczących się w zawodzie oraz do oceny stopnia korelacji celów i treści programu nauczania.

5 Ewaluacja programu

Cele ewaluacji

Określenie jakości i skuteczności realizacji programu nauczania w zakresie:

- osiągnięcia szczegółowych efektów kształcenia,
- doboru oraz zastosowania form, metod i strategii dydaktycznych,
- współpracy z pracodawcami,
- wykorzystania bazy techno-dydaktycznej.

Faza refleksyjna				
Obszar badania	Pytania kluczowe	Wskaźniki świadczące o efektywności	Metody, techniki badania/ narzędzia	Termin badania
Układ materiału nauczania danego przedmiotu	<p>Czy program nauczania uwzględnia spiralną strukturę treści?</p> <p>Czy efekty kształcenia, kluczowe dla zawodu zostały podzielone na materiał nauczania w taki sposób, aby były kształtowane przez kilka przedmiotów w całym cyklu kształcenia w zakresie danej kwalifikacji?</p> <p>Czy wszyscy nauczyciele współpracują przy</p>	Program nauczania umożliwia przygotowanie do egzaminu zawodowego	Wywiad, ankieta, wyniki egzaminu zawodowego	Po zrealizowaniu całości treści z materiału nauczania.

	ustalaniu kolejności realizacji treści programowych?			
Relacji między poszczególnymi elementami i częściami programu	<p>Czy program nauczania uwzględnia podział na przedmioty teoretyczne i praktyczne?</p> <p>Czy program nauczania uwzględnia korelację międzyprzedmiotową?</p>	Program nauczania ułatwia uczenie się innych przedmiotów oraz uwzględnia korelację międzyprzedmiotową.	Ankieta, wywiad	W całym cyklu kształcenia
Trafność doboru materiału nauczania, metod, środków dydaktycznych, form organizacyjnych ze względu na przyjęte cele,	<p>Jaki jest stan wiedzy uczniów z treści bazowych dla przedmiotu przed rozpoczęciem wdrażania programu?</p> <p>Czy cele nauczania zostały poprawnie sformułowane?</p> <p>Czy cele nauczania odpowiadają opisanym treściom programowym?</p> <p>Czy dobór metod nauczania pozwoli na osiągnięcie celu?</p> <p>Czy zaproponowane metody umożliwiają realizację treści?</p> <p>Czy dobór środków dydaktycznych pozwoli na osiągnięcie celu?</p>	Materiał nauczania, zastosowane metody i dobór środków dydaktycznych wspomagają przygotowanie ucznia do zdania egzaminu zawodowego	Ankieta, wywiad, test diagnostyczny na wstępie	Na początku cyklu kształcenia i w czasie jego trwania

Stopień trudności programu z pozycji ucznia	Czy program nie jest przeładowany, trudny? Czy jego realizacja nie powoduje negatywnych skutków ubocznych?	Program nauczania jest atrakcyjny dla ucznia i rozwija jego zainteresowania	Ankieta, wywiad, obserwacja, karta samooceny	Po zakończeniu cyklu kształcenia w danym przedmiocie
Faza kształtująca				
Przedmiot badania	Pytania kluczowe	Wskaźniki	Zastosowane metody, techniki narzędzia	Termin badania
Rozróżnia podstawowe pojęcia i zasady bhp	1. Czy uczestnik opanował znaczenie poszczególnych pojęć i zasad bhp?	Przytacza pojęcia z zakresu bhp Wyjaśnia znaczenie dokumentu bezpieczeństwa Wymienia środki ochrony indywidualnej Omawia ryzyka zawodowe	Test, odpowiedź ustna, krzyżówka	W trakcie nauki danego przedmiotu przez cały cykl kształcenia
Omawia zakres wykonania obróbki i rekonstrukcji odwiertów	1. Czy uczestnik opanował metodykę wykonania obróbki i rekonstrukcji odwiertów? 2. Czy uczestnik potrafi scharakteryzować zakres prac obróbczych i rekonstrukcyjnych odwiertów?	Omawia metody wykonania obróbki odwiertów Omawia zakres wykonania obróbki odwiertów Omawia metody wykonania rekonstrukcji	Test wiedzy, odpowiedź ustana, projekt, prezentacja multimedialna	Po każdym dziale tematycznym

		odwiertów Omawia zakres wykonania rekonstrukcji odwiertów		
Charakteryzuje podstawowe pojęcia związane z geologią, mineralogią i petrografią	1. Czy uczestnik opanował podstawowe pojęcia związane z geologią? 2. Czy uczestnik opanował podstawy mineralogii? 3. Czy uczestnik opanował podstawy petrografii? 4. Czy uczestnik potrafi rozróżnić mikro-i makroskopowo główne grupy minerałów i skał?	Wymienia naturalne środowiska występowania i powstawania minerałów Określa cechy fizyczne i optyczne minerałów Opisuje procesy geochemiczne prowadzące do powstawania skał magmowych Opisuje procesy geochemiczne prowadzące do powstawania skał osadowych Opisuje procesy geochemiczne prowadzące do powstawania skał metamorficznych	Test wiedzy, odpowiedź ustana, projekt, prezentacja multimedialna, rozpoznawanie minerałów i skał	Po każdym dziale tematycznym, po zakończeniu cyklu kształcenia w przedmiocie
Charakteryzuje metody wierceń	1. Czy uczestnik potrafi scharakteryzować metody wierceń? 2. Czy uczestnik potrafi sklasyfikować otwory	1. Przeprowadza klasyfikację metod wiercenia 2. Określa cel wiercenia otworów	Test wiedzy, odpowiedź ustana, projekt, prezentacja multimedialna,	Po każdym dziale tematycznym, po zakończeniu cyklu kształcenia

	wiertnicze?	wiertniczych 3. Omawia konstrukcję otworu wiertniczego 4. Charakteryzuje technologię wierceń udarowych, okrężnych i obrotowych	wykonanie schematu, róża wiatrów	w przedmiocie
Analizuje występowanie złóż i źródeł wód podziemnych	1. Czy uczestnik opanował podstawowe własności fizyko-chemiczne i bakteriologiczne wody? 2. Czy uczestnik opanował podstawowe zagadnienia z hydrodynamiki? 3. Czy uczestnik potrafi scharakteryzować zbiorniki i źródła wód podziemnych? 4. Czy uczestnik potrafi wskazać na mapie występowanie złóż geotermalnych?	1. Omawia własności fizyczne, chemiczne i organoleptyczne wody 2. Wyjaśnia zagadnienia hydromechaniki oraz jej wpływ na wody podziemne 3. Wskazuje pochodzenie (genezę) i klasyfikację wód podziemnych 4. Opisuje zbiorniki i źródła wód podziemnych 5. Omawia złoża geotermalne występujące na terenie Polski 6. Omawia skutki oddziaływania wód podziemnych na fundamenty budynków i inne budowle	Test wiedzy, odpowiedź ustana, projekt, prezentacja multimedialna, grupowa sesja podsumowująca, róża wiatrów,	Po każdym dziale tematycznym, po zakończeniu cyklu kształcenia w przedmiocie
Charakteryzuje metody	1. Czy uczestnik potrafi wymienić metody badań	1. Opisuje właściwości fizyko-chemiczne	Test wiedzy,	Po każdym dziale

badań geofizycznych w otworach wiertniczych	geofizycznych? 2. Czy uczestnik potrafi dobrać odpowiednią metodę badań do określonych prac wiertniczych?	skał 2. Dobiera metody badań geofizycznych w zależności od procesu wiercenia i stanu technicznego otworu 3. Charakteryzuje metody geofizyki wiertniczej służące do badania właściwości skał 4. Dobiera przyrządy do pomiarów geofizycznych	odpowiedź ustana, projekt, prezentacja multimedialna, praca w grupach	tematycznym, po zakończeniu cyklu kształcenia w przedmiocie
Wykonuje pomiary warsztatowe	1. Czy uczestnik potrafi wykonać pomiary części maszyn? 2. Czy uczestnik potrafi odczytać wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych?	1. Wykonuje pomiary warsztatowe 2. Dokonuje odczytu wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych	Test wiedzy, odpowiedź ustana, projekt, praca w grupach, pomiary, modele części maszyn	Po zakończeniu cyklu kształcenia w przedmiocie
Faza podsumowująca				
Przedmiot badania	Pytania kluczowe	Wskaźniki	Zastosowane metody, techniki narzędzia	Termin badania

Np. Sprawność szkoły	Liczba poprawek Ilu uczestników ukończyło kurs?	70% uczestników zapisanych na kurs ukończyło go	Ankieta, wywiad, obserwacja	Początek i koniec cyklu kształcenia
Wyniki egzaminów zawodowych	Ilu uczestników zapisano na kurs? Ilu uczestników przystąpiło do egzaminów zawodowych? Ilu uczestników uzyskało minimalną liczbę punktów z egzaminu?	70% uczestników przystępujących do egzaminu uzyskało certyfikat kwalifikacji zawodowych	Ankieta, wywiad, obserwacja	Początek i koniec kursu

6 Zalecana literatura do zawodu

1. Molenada J., Gaz ziemny - paliwo i surowiec, WNT, Warszawa, 1996
2. Bielawski R., Owsik W., Zagospodarowanie złóż ropy i gazu, Wyd. Śląsk – Katowice, 1965
3. Onyszkiewicz Z., Kopalnictwo naftowe cz. II, PWSZ, Warszawa 1955
4. Liszka K., Eksploatacja złóż ropy naftowej, PWN, Warszawa-Kraków, 1972
5. Rączkowski B., BHP w praktyce, wyd. ODDK, Gdańsk 2017
6. Bułak W., Szczęch K., „Bezpieczeństwo i higiena pracy”, Wyd. WSiP, 2013
7. Fabijański P., Wójcik A., „Praktyczna elektrotechnika ogólna”, Wyd. REA, 2011
8. Falkowski T., Złotoszewska-Niedziałek H., „Zarys geologii”, Wyd. SGGW, Warszawa 2009
9. Filipowicz K., Kowal A., Kuczaj M., „Rysunek techniczny”, Wyd. Politechniki Śląskiej, 2013
10. Hołuj J., Osiecki J., Turkowski Z. „Wiertnictwo i udostępnianie złóż” cz. I, II, Wyd. Geologiczne, Warszawa 1985
11. Orlik Z., „Maszynoznawstwo”, Wyd. WSiP, Warszawa 1992
12. Osiecki J., Paraszczak, Pólichłopek „Wiertnictwo i udostępnianie złóż” cz. III, Wyd. Geologiczne, Warszawa 1986
13. Plewa St., „Geofizyka wiertnicza”, Wyd. Śląsk, 1972
14. Praczyński J., „Podstawy mineralogii”, Wyd. SGGW, Warszawa 2003
15. Rychlicki St., „Poradnik górnika naftowego – Geofizyka naftowa”, Wyd. SiTPG NiG, 2010
16. Schmid D., „Mechatronika”, Wyd. REA, 2002
17. Stryczek St., „Poradnik Górnika Naftowego – Wiertnictwo”, Wyd. SiTPG NiG, 2015
18. Szostak L., Chrzęszcz W., Wiśniowski R. „Metody wydobywania ropy naftowej z odwiertu”, Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne, Kraków AGH 2000

Czasopisma branżowe :

„Nafta – Gaz”

„Przegląd geologiczny”

„Wiek Nafty”

„Wiadomości naftowe”

Ustawy, rozporządzenia, normy:

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. „Prawo geologiczne i górnicze.” Dz.U. 2011 nr 163 poz. 981
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane.” Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. „Prawo wodne.” Dz.U. 2017 poz. 1566
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi – Dz.U. 2014 poz. 812. z późniejszymi zmianami.
- Polska Norma PN-G/Q1350 Eksploatacja złóż ropy naftowej i gazu ziemnego. Terminologia.

7 Sposób i forma zaliczenia kursu

Nauczyciele wszystkich zajęć edukacyjnych opracowują zasady oceniania przedmiotowego z uwzględnieniem wymagań edukacyjnych wynikających z podstawy programowej, a niezbędnych do uzyskania zaliczenia poszczególnych przedmiotów w danym semestrze. Ocenianiu podlegają osiągnięcia edukacyjne uczestnika. Zaliczenie z każdego przedmiotu ustala prowadzący zajęcia i stanowią one podstawę do promowania uczestnika na semestr programowo wyższy lub ukończenia przez niego kursu. Jednym z podstawowych kryteriów warunkujących uzyskanie zaliczenia jest obecność uczestnika (co najmniej 50 %) na zajęciach każdego przedmiotu, przy czym uczestnik nie ma obowiązku usprawiedliwiania nieobecności.

Kurs umiejętności zawodowych kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez organizatora kursu. Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych.

Opiekun KUZ na podstawie zdobytych przez uczestników zaliczeń sporządza listę uczestników uprawnionych do przystąpienia do egzaminu końcowego.

8 Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

Tabela 1 Tabela weryfikacji programu nauczania KUZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

Lp.	Program kursu umiejętności zawodowych uwzględnia	Zawartość opracowanego programu zajęć (T/N)
1	Cele kształcenia (zadania zawodowe)	T
2	Efekty kształcenia	T
3	Kryteria weryfikacji	T
4	Warunki realizacji kształcenia w kwalifikacji (lub niezbędne do realizacji danej jednostki efektów)	T
5	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie lub jednostki efektów	T

Tabela 2 Tabela weryfikacji programu nauczania KUZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie	Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
GIW.08.3 ORGANIZOWANIE I PROWADZENIE OBSŁUGI ODWIERTÓW EKSPLOATACYJNYCH ZŁÓŻ ORAZ MASZYN I URZĄDZEŃ DO EKSPLOATACJI	
<p>X.1). przestrzega zasad eksploatacji:</p> <p>X.1).a). Kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ek)</p> <p>X.1).b). Płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ek)</p>	<div> <div> <p>X.1).1. opisuje procesy technologiczne wydobycia ropy naftowej i gazu ziemnego ze złóż</p> <p>X.1).2. opisuje proces technologiczny pws (podziemnego wytopu siarki)</p> <p>X.1).3. rozróżnia procesy technologiczne wydobycia wód podziemnych i siarki</p> <p>X.1).4. opisuje uzbrojenie odwiertu do ługowania soli kamiennej</p> <p>X.1).5. omawia procesy technologiczne podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji składowania odpadów z wykorzystaniem otworów wiertniczych</p> </div> <div> <p>1. Akty prawne</p> <p>2. Normy i procedury w górnictwie otworowym</p> <p>3. Odpowiedzialność prawna</p> <p>4. Budowa geologiczna Ziemi</p> <p>5. Mineralogia i petrografia</p> <p>6. Geologia złóż</p> <p>7. Podstawy eksploatacji otworowej</p> <p>8. Parametry złożowe</p> </div> </div>

<p>X.2). charakteryzuje metody wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego spod dna morskiego (ek)</p>	<p>X.2).1. określa sposób wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego spod dna morskiego</p> <p>X.2).2. wyjaśnia różnice pomiędzy eksploatacją ropy naftowej i gazu ziemnego na lądzie i morzu</p> <p>X.2).3. wymienia rodzaje zabezpieczeń stosowanych w wydobywaniu kopalin na morzu</p> <p>X.2).4. omawia sposób transportu wydobywanych kopalin z platform morskich na ląd</p> <p>X.2).5. opisuje sposób uzbrojenia wglębnego odwiertu</p>	<p>9. Eksploatacja złóż</p> <p>10. Metody zwiększające wydobywanie kopalin</p> <p>11. Pomiary</p> <p>12. Dokumentacja techniczno-ruchowa</p> <p>13. Instrukcje techniczne</p> <p>14. Transport materiałów</p> <p>15. Przygotowanie kopalin do transportu</p> <p>16. Magazynowanie, składowanie i transport kopalin</p>
<p>X.3). wykazuje znajomość przepisów prawa stosowanego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi:</p> <p>X.3).a). omawia przepisy prawa geologicznego i górniczego, w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew)</p> <p>X.3).b). omawia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew)</p>	<p>X.3).1. wyjaśnia podstawowe pojęcia związane z pracami geologiczno – górnictwem</p> <p>X.3).2. stosuje przepisy prawa geologicznego i górniczego obejmujące zakłady górnicze wydobywające kopaliny otworami wiertniczymi</p> <p>X.3).3. wyjaśnia zapisy prawa dotyczące bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony środowiska, obejmujące zakłady górnicze wydobywające kopaliny otworami wiertniczymi</p> <p>X.3).4. wymienia organy administracji państwowej,</p>	<p>17. Maszyny i urządzenia</p> <p>18. Eksploatacja maszyn i urządzeń</p> <p>19. Ocena stanu technicznego</p> <p>20. Obróbka odwiertów</p> <p>21. Rekonstrukcja odwiertów</p> <p>22. Eksploatacja siarki</p> <p>23. Eksploatacja soli kamiennej</p>

<p>X.3).c). omawia przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej, w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew)</p> <p>X.3).d). omawia przepisy prawa ochrony środowiska w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew)</p>	<p>w zakresie nadzoru geologicznego i górniczego</p> <p>X.3).5. wymienia organy administracji państwowej, w zakresie bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony środowiska</p>	<p>24. Eksploatacja wody podziemnej</p> <p>25. Parametry wydobywania kopalin</p> <p>26. Parametry technologiczne wydobywania</p>
<p>X.4). analizuje dokumentację techniczną maszyn i urządzeń stosowanych do eksploatacji otworowej (ew)</p>	<p>X.4).1. wymienia poszczególne maszyny i urządzenia na schematach technologicznych</p> <p>X.4).2. omawia budowę poszczególnych maszyn i urządzeń znajdujących się na schematach technologicznych</p> <p>X.4).3. rozróżnia elementy budowy maszyn i urządzeń znajdujących się na schematach technologicznych</p>	
<p>X.5). omawia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i w głębnego odwiertów do:</p> <p>X.3).a). eksploatacji kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ek)</p> <p>X.3).b). zatłaczania płynów w ramach</p>	<p>X.5).1. wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i w głębnego odwiertów eksploatujących ropę naftową i gaz ziemny</p> <p>X.5).2. wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i w głębnego odwiertów eksploatujących wody podziemne, sól kamienną</p>	



bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ek)	<p>i siarkę</p> <p>X.5).3. wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i w głębnego odwiertów zatłaczających ciecz w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów</p>	
X.6). kontroluje parametry wydobywania kopalin (ek)	<p>X.6).1. wyjaśnia przyczyny regulacji wypływu kopalin z odwiertów eksploatacyjnych</p> <p>X.6).2. rozróżnia metody regulacji wypływu kopalin z odwiertów eksploatacyjnych</p> <p>X.6).3. ustala parametry technologiczne w celu regulacji wypływu kopalin odwiertu eksploatacyjnego</p> <p>X.6).4. wymienia elementy automatyki stosowanej na odwiertach samoczynnych i pompowanych</p> <p>X.6).5. oblicza parametry złożowe w trakcie eksploatacji odwiertów</p> <p>X.6).6. koryguje parametry technologiczne wypływu kopalin z odwiertu eksploatacyjnego</p> <p>X.6).7. ocenia wpływ osadów parafiny na wydajność odwiertów eksploatacyjnych</p>	



<p>X.7). interpretuje wyniki wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych (ek)</p>	<p>X.7).1. odczytuje wartość temperatury na termometrze i określa prawidłowość jego wskazań</p> <p>X.7).2. odczytuje wartość ciśnienia na manometrze i określa prawidłowość jego wskazań</p> <p>X.7).3. wyjaśnia zasadę działania przyrządów do pomiaru lustra płynu złożowego w odwiercie</p> <p>X.7).4. analizuje wyniki z przyrządów pomiarowych stosowanych w odwiercie</p> <p>X.7).5. dokumentuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych</p> <p>X.7).6. oblicza parametry złożowe lub eksploatacyjne w oparciu o wyniki pomiarów</p> <p>X.7).7. ustawia parametry technologiczne eksploatacji kopalin z odwiertu eksploatacyjnego na podstawie wyników pomiarów</p>	
<p>X.8). ustala optymalne warunki eksploatacji kopalin oraz dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń górniczych (ek)</p>	<p>X.8).1. oblicza i ustala optymalne warunki wydobywania dla odwiertów samoczynnych i pompowanych</p> <p>X.8).2. rozróżnia metody regulacji samoczynnego wpływu ropy z odwiertu</p>	



	<p>X.8).3. omawia cel i proces syfonowania odwiertu</p> <p>X.8).4. oblicza średnicę i głębokość zapuszczenia rur wydobywczych</p> <p>X.8).5. oblicza średnicę tłoka i wydajność pompy</p> <p>X.8).6. ustala rodzaj pompy w metodzie mechanicznej eksploatacji kopalin</p> <p>X.8).7. dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń górniczych w otworowej metodzie wydobywania kopalin</p>	
X.9). monitoruje proces wydobywania kopalin otworami wiertniczymi (ek)	<p>X.9).1. ustala optymalną głębokość zapuszczenia pompy</p> <p>X.9).2. omawia zadania odcinka redukcyjno-pomiarowego oraz metody pomiaru ilości wydobytego gazu</p> <p>X.9).3. odczytuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych</p> <p>X.9).4. przelicza wskazania przyrządów pomiarowych na warunki normalne</p>	
X.10). charakteryzuje proces podziemnego	X.10).1. wymienia zadania podziemnego magazynu	



<p>magazynowania kopalin i paliw:</p> <p>X.10).a). wyjaśnia cel magazynowania kopalin i paliw (ek)</p> <p>X.10).b). opisuje schemat uzbrojenia napowierzchniowego i w głębnego odwiertu do podziemnego magazynowania gazu, ropy i paliw (ek)</p>	<p>gazu ziemnego</p> <p>X.10).2. wymienia zadania podziemnego magazynu ropy naftowej i paliw</p> <p>X.10).3. rozróżnia rodzaje podziemnych magazynów</p> <p>X.10).4. wymienia elementy uzbrojenia w głębnego i napowierzchniowego odwiertów do magazynowania kopalin i paliw</p> <p>X.10).5. omawia cykl pracy poziomego magazynu gazu</p>	
<p>X.11). charakteryzuje proces składowania odpadów w górotworze z wykorzystaniem otworów wiertniczych (ew)</p>	<p>X.11).1. opisuje metodę składowania odpadów z wykorzystaniem otworów wiertniczymi</p> <p>X.11).2. wymienia rodzaje odpadów składowanych z wykorzystaniem otworów wiertniczymi</p> <p>X.11).3. omawia schemat uzbrojenia napowierzchniowego i w głębnego odwiertu do podziemnego składowania odpadów</p> <p>X.11).4. wymienia elementy uzbrojenia w głębnego i napowierzchniowego odwiertów do składowania odpadów</p>	



<p>X.12). charakteryzuje prace związane z obróbką odwiertów (ek)</p>	<p>X.12).1. wymienia zakres prac obejmujących obróbkę odwiertów eksploatacyjnych</p> <p>X.12).2. wykonuje obliczenia niezbędne do realizacji danego zakresu prac obróbczych</p> <p>X.12).3. dobiera sprzęt i urządzenia do wykonania obróbki</p> <p>X.12).4. określa założenia projektu technicznego obróbki odwiertu eksploatacyjnego</p> <p>X.12).5. ustala skład załogi do wykonania obróbki odwiertu eksploatacyjnego</p> <p>X.12).6. planuje czas wykonania obróbki odwiertu eksploatacyjnego</p>	
<p>X.13). charakteryzuje zakres prac związanych z przygotowaniem i wykonaniem rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego (ek)</p>	<p>X.13).1. wymienia zakres prac obejmujących rekonstrukcję odwiertów eksploatacyjnych</p> <p>X.13).2. wykonuje obliczenia niezbędne do realizacji danego zakresu prac rekonstrukcyjnych</p> <p>X.13).3. dobiera sprzęt i urządzenia do wykonania rekonstrukcji</p>	



	<p>X.13).4. określa założenia projektu technicznego rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego</p> <p>X.13).5. ustala skład załogi do wykonania rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego</p> <p>X.13).6. planuje czas wykonania rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego</p>	
<p>X.14). charakteryzuje metody intensyfikacji wydobywania kopalin otworami wiertniczymi:</p> <p>X.14).a). omawia metody kwasowania odwiertów (ek)</p> <p>X.14).b). omawia metody szczelinowania odwiertów (ek)</p> <p>X.14).c). wyjaśnia wtórne metody wydobywania (ek)</p> <p>X.14).d). omawia likwidację odwiertu (ek)</p>	<p>X.14).1. opisuje technologię procesu kwasowania odwiertu</p> <p>X.14).2. opisuje technologię procesu szczelinowania odwiertu</p> <p>X.14).3. wymienia i opisuje wtórne metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi</p> <p>X.14).4. opisuje proces nawadniania i nagazowania złoża</p> <p>X.14).5. wymienia metody mikrobiologiczne intensyfikacji wydobywania</p> <p>X.14).6. opisuje metody stymulacji wydobywania węglowodorów</p> <p>X.14).7. opisuje przyczyny i sposób wykonania</p>	



	likwidacji odwiertu X.14).8. wyjaśnia zasady postępowania z odwiertem po jego zlikwidowaniu	
<p>X.15). prowadzi dokumentację eksploatacyjną:</p> <p>X.15).a). dokumentuje wydobycie kopalin eksploatowanych metodami otworowymi (ew)</p> <p>X.15).b). dokumentuje ilość płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ew)</p> <p>X.15).c). prowadzi dokumentację maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów (ew)</p>	<p>X.15).1. określa rodzaje dokumentacji stosowanej i przechowywanej w zakładach wydobywających kopaliny metodą otworową</p> <p>X.15).2. wypełnia książki odwiertów eksploatacyjnych kopalin wydobywających metodą otworową</p> <p>X.15).3. wykonuje raporty dobowe i miesięczne wydobycia kopalin metodą otworową</p> <p>X.15).4. wykonuje raporty dobowe i miesięczne ilość płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów</p> <p>X.15).5. wypełnia książki maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów</p> <p>X.15).6. wskazuje na mapach przebiegi tras rurociągów ropnych, gazowych i wodnych w zakładzie górnictwym</p> <p>X.15).7. wskazuje na mapach odwierty eksploatacyjne</p>	

	ropne i gazowe, zlikwidowane, zastawione	
X.16). posługuje się dokumentacją geologiczną (ew)	<p>X.16).1. wyznacza na podstawie profili otworów wiertniczych głębokość zalegania horyzontów eksploatowanych kopalin</p> <p>X.16).2. analizuje na podstawie przekroju geologicznego budowę warstw geologicznych</p> <p>X.16).3. rozpoznaje oznaczenia na mapach geologicznych</p>	
X.17). ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń oraz narzędzi stosowanych przy obsłudze odwiertów (ew)	<p>X.17).1. stosuje instrukcje okresowych kontroli maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów</p> <p>X.17).2. planuje przeglądy stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów</p> <p>X.17).3. kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów</p>	
X.18). nadzoruje usuwanie awarii maszyn i urządzeń górniczych (ew)	<p>X.18).1. stosuje instrukcje alarmowania oraz postępowania na wypadek awarii</p> <p>X.18).2. omawia sposób postępowania na wypadek wystąpienia awarii</p>	



- | | | |
|--|--|--|
| | <p>X.18).3. omawia sposób wymiany zasuwy na instalacji technologicznej</p> <p>X.18).4. omawia przebieg prac przy usuwaniu nieszczelności na rurociągu gazowym i ropnym</p> <p>X.18).5. ustala zespół pracowników do usunięcia awarii</p> | |
|--|--|--|