

STREDNÁ ODBORNÁ ŠKOLA
Komenského 16, 082 71 Lipany



UČEBNÉ OSNOVY

Dvojročný nadstavbový študijný odbor

3659 4 00 stavebníctvo

Operačný program: OP Vzdelávanie

Programové obdobie: 2007 – 2013

Prijímateľ: Stredná odborná škola, Komenského 16, Lipany

Názov projektu: Modernými metódami vzdelávania k rozvinutej spoločnosti

Kód ITMS projektu: 26110130628

Vypracoval: Ing. Miloš Kožuško

Názov predmetu	Technológia
Názov a adresa školy	Stredná odborná škola, Komenského 16, 082 71 Lipany
Kód a názov ŠVP	36 Stavebníctvo, Geodézia a kartografia
Názov ŠkVP	Stavebníctvo
Kód a názov študijného odboru	3659 4 00 stavebníctvo
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
Dĺžka štúdia	2 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Druh školy	štátna

Časový rozsah výučby podľa ročníkov

Vzdelávacia oblasť	Odborné vzdelávanie
Názov predmetu	Technológia
Ročník	Časový rozsah výučby
prvý	3
druhý	3
SPOLU	6
Kód a názov študijného (učebného) odboru	3659 4 00 stavebníctvo
Vyučovací jazyk	slovenský

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Cieľom predmetu je poskytnúť žiakom informácie o komplexnej realizácii stavby z technického, technologického a ekonomického hľadiska.

Predmet je hlavným odborným predmetom, prelínajú sa v ňom časti o zobrazovaní betónových, úzko nadväzuje na predmet konštrukčné cvičenia, ale aj ostatné odborné predmety. Tvorí základ teoretických vedomostí potrebných pre pracovné uplatnenie absolventa v stavebníctve. Vyučuje sa v 1. a 2. ročníku.

Učivo 1. ročníka obsahuje komplexnú problematiku prác HSV a PSV. Žiaci sa postupne oboznámia s problematikou zemných prác, betonárskych prác, zakladania, s technológiami vyhotovenia zvislých stavebných konštrukcií, stropov, schodišť, striech, s realizáciou ich povrchových úprav, s postupmi zabudovania stolárskych a zámočníckych konštrukcií a s možnosťami opráv jednotlivých stavebných konštrukcií.

Učivo 2. ročníka je rozdelené do ucelených tematických celkov, ktoré obsahujú komplexnú problematiku prác technického zariadenia budov (TZB). Žiaci sa postupne oboznámia so stavebnými úpravami pre rozvod inštalácií, naučia sa zásady pre zhotovenie rozvodov domovej kanalizácie, vodovodu a vykurovania aj základné princípy realizácie plynovodu, vzduchotechniky, elektroinštalácie a bleskozvodu.

Vo výučbe predmetu je dôležité uplatňovať najnovšie poznatky a názorné vyučovacie metódy. Celým vyučovacím procesom sa musí prelínať učivo o príslušných bezpečnostných predpisoch, učiteľ oboznamuje žiakov so zdrojmi nebezpečenstva pri práci a so spôsobmi, ako im predchádzať a čeliť.

CIELE VYUČOVACIEHO PREDMETU

- charakterizovať zemné práce,
- poznať stavebné stroje a dopravné prostriedky potrebné pri zemných prácach,
- vysvetliť technologické postupy zhotovenia konštrukcií základov, zvislých nosných konštrukcií, priečok, komínov, stropov, schodišť a strešných konštrukcií,
- charakterizovať druhy lešení a predpisy súvisiace s ich montážou,
- vysvetliť technologické postupy zhotovenia podláh a dlažieb,
- poznať druhy debnenia betónových a oceľobetónových konštrukcií,
- poznať zásady návrhu, výroby, dopravy a spracovania čerstvého betónu,
- poznať spôsoby prípravy betonárskej výstuže,
- vysvetliť technologické postupy realizácie murovaných, monolitických a montovaných stavebných konštrukcií,
- vysvetliť technologické postupy opráv stavebných konštrukcií,
- vysvetliť návrh a realizáciu stenových a strešných zatepľovacích systémov.

PREHLAD VÝCHOVNÝCH A VZDELÁVACÍCH STRATÉGIÍ

Vo vyučovacom predmete technológia využívame pre utváranie a rozvíjanie nasledujúcich kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú:

Komunikatívne a sociálno-interakčné spôsobilosti

Žiak má:

- rozumieť odbornej stavebnej terminológii,
- komunikovať zreteľne na primeranej odbornej úrovni,
- formulovať svoje myšlienky zrozumiteľne a súvisle, v písomnom prejave prehľadne,
- využívať svoje vedomosti pri riešení bežných problémových situácií,
- správne interpretovať získané vedomosti.

Interpersonálne a intrapersonálne spôsobilosti

Žiak má:

- rozvíjať prácu v kolektíve, v družnej a priateľskej atmosfére,
- osvojiť si pocit zodpovednosti za seba a spoluzodpovednosti za prácu v kolektíve,
- hodnotiť a rešpektovať svoju vlastnú prácu a prácu druhých,
- určovať nedostatky a kvality vo vlastnom učení, pracovných výkonoch a osobnostnom raste,
- stanovovať si ciele a priority podľa svojich osobných schopností, záujmov, pracovnej orientácie a životných podmienok,
- dodržiavať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia,
- prijímať a zodpovedne plniť dané úlohy,
- overovať získané poznatky.

Schopnosť tvorivo riešiť problémy

Žiak má:

- rozpoznávať problémy v priebehu vzdelávania sa v oblasti architektúry,
- využívať všetky metódy a prostriedky, ktoré má k dispozícii /pozorovanie, experimentovanie, grafické prostriedky a pod./,
- vyjadriť alebo jednoznačne formulovať problém, ktorý sa objaví vo vzdelávaní,
- vybrať správny – optimálny – postup na realizáciu riešenia a dodržiavať ho,
- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi,
- korigovať nesprávne riešenia problému,
- používať osvojené metódy riešenia problémov aj v iných oblastiach, pokiaľ sú dané metódy v týchto oblastiach aplikovateľné.

Podnikateľské spôsobilosti

Žiak má:

- mať zodpovedný postoj k vlastnej profesijnej budúcnosti a ďalšiemu vzdelávaniu,
- uvedomovať si význam celoživotného učenia a byť pripravený prispôbovať sa k zmeneným pracovným podmienkam,
- využívať k svojmu učeniu rôzne informačné zdroje,
- mať prehľad o možnostiach uplatnenia sa na trhu práce v oblasti stavebníctva,
- mať reálnu predstavu o pracovných a iných podmienkach v odbore,

- primerane komunikovať s potencionálnymi zamestnávateľmi, vedieť prezentovať svoj odborný potenciál.

Spôsobilosť využívať informačné technológie

Žiak má:

- vyhľadávať jednoduché informačné zdroje a informácie z otvorených zdrojov,
- formulovať a prezentovať svoje postoje v priebehu vzdelávania využívaním všetkých metód
- a prostriedkov, ktoré má v danom okamihu k dispozícii,
- posudzovať vierohodnosť rôznych informačných zdrojov, kriticky pristupovať k získaným informáciám a byť mediálne gramotný,
- zhromažďovať, triediť, posudzovať a využívať informácie, ktoré by mohli prispieť k riešeniu daného problému.

Spôsobilosť byť demokratickým občanom

Žiak má:

- preukázať vlastnú zodpovednosť za zverené veci, za svoje vlastné správanie sa, zdravie
- a spoluzodpovednosť za životné prostredie alebo stav spoločnosti ako celku,
- konať zodpovedne, samostatne a iniciatívne nielen vo vlastnom záujme, ale aj vo verejnom záujme,
- konať v súlade s morálnymi princípmi a zásadami spoločenského správania, prispievať k uplatňovaniu hodnôt demokracie.

STRATÉGIE VYUČOVANIA

Pri vyučovaní sa budú používať nasledovné metódy a formy vyučovania: Pre prvý ročník

Názov tematického celku	Stratégie vyučovania	
	Metódy	Formy
Zemné práce	Informačnoreceptívna – výklad Reprodukčná – riadený rozhovor Heuristická – rozhovor, riešenie úloh	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Práca s učebným textom a názornými učebnými pomôckami Grafické práce
Betonárske práce	Informačnoreceptívna – výklad Reprodukčná – riadený rozhovor Heuristická – rozhovor, riešenie úloh	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Práca s učebným textom a názornými učebnými pomôckami Grafické práce
Zakladanie stavieb	Informačnoreceptívna – výklad Reprodukčná – riadený rozhovor Heuristická – rozhovor, riešenie úloh	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Práca s učebným textom a názornými učebnými pomôckami Grafické práce
Zvislé nosné konštrukcie	Informačnoreceptívna – výklad Reprodukčná – riadený rozhovor Heuristická – rozhovor, riešenie úloh	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Práca s učebným textom a názornými učebnými pomôckami Grafické práce

Komíny v obytných budovách	Informačnoreceptívna – výklad Reprodukčná – riadený rozhovor Heuristická – rozhovor, riešenie úloh	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Práca s učebným textom a názornými učebnými pomôckami Grafické práce
Priečky	Informačnoreceptívna – výklad Reprodukčná – riadený rozhovor Heuristická – rozhovor, riešenie úloh	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Práca s učebným textom a názornými učebnými pomôckami Grafické práce
Stropné konštrukcie	Informačnoreceptívna – výklad Reprodukčná – riadený rozhovor Heuristická – rozhovor, riešenie úloh	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Práca s učebným textom a názornými učebnými pomôckami Grafické práce
Schodište	Informačnoreceptívna – výklad Reprodukčná – riadený rozhovor Heuristická – rozhovor, riešenie úloh	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Práca s učebným textom a názornými učebnými pomôckami Grafické práce
Zastrešenie	Informačnoreceptívna – výklad Reprodukčná – riadený rozhovor Heuristická – rozhovor, riešenie úloh	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Práca s učebným textom a názornými učebnými pomôckami Grafické práce
Lešenie	Informačnoreceptívna – výklad Reprodukčná – riadený rozhovor Heuristická – rozhovor, riešenie úloh	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Práca s učebným textom a názornými učebnými pomôckami Grafické práce

Omietky a zatepl'ovanie	Informačnoreceptívna – výklad Reprodukčívna – riadený rozhovor Heuristická – rozhovor, riešenie úloh	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Práca s učebným textom a názornými učebnými pomôckami Grafické práce
Povrchové úpravy	Informačnoreceptívna – výklad Reprodukčívna – riadený rozhovor Heuristická – rozhovor, riešenie úloh	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Práca s učebným textom a názornými učebnými pomôckami Grafické práce
Obklady	Informačnoreceptívna – výklad Reprodukčívna – riadený rozhovor Heuristická – rozhovor, riešenie úloh	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Práca s učebným textom a názornými učebnými pomôckami Grafické práce
Podlahy a dlažby	Informačnoreceptívna – výklad Reprodukčívna – riadený rozhovor Heuristická – rozhovor, riešenie úloh	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Práca s učebným textom a názornými učebnými pomôckami Grafické práce
Stolárske a zámočnicke konštrukcie	Informačnoreceptívna – výklad Reprodukčívna – riadený rozhovor Heuristická – rozhovor, riešenie úloh	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Práca s učebným textom a názornými učebnými pomôckami Grafické práce
Stolárske a zámočnicke konštrukcie	Informačnoreceptívna - výklad Reprodukčívna – rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh Grafické metódy	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov Práca s knihou

Pri vyučovaní sa budú využívať nasledovné metódy a formy vyučovania: pre DRUHÝ ROČNÍK

Názov tematického celku	Stratégie vyučovania	
	Metódy	Formy
Technické zariadenie budov	Informačnoreceptívna – výklad Reprodukčná – riadený rozhovor Heuristická – rozhovor, riešenie úloh	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Práca s učebným textom a názornými učebnými pomôckami Grafické práce
Kanalizácia	Informačnoreceptívna – výklad Reprodukčná – riadený rozhovor Heuristická – rozhovor, riešenie úloh	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Práca s učebným textom a názornými učebnými pomôckami Grafické práce
Vodovod	Informačnoreceptívna – výklad Reprodukčná – riadený rozhovor Heuristická – rozhovor, riešenie úloh	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Práca s učebným textom a názornými učebnými pomôckami Grafické práce
Vykurovanie	Informačnoreceptívna – výklad Reprodukčná – riadený rozhovor Heuristická – rozhovor, riešenie úloh	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Práca s učebným textom a názornými učebnými pomôckami Grafické práce
Netradičné zdroje energie	Informačnoreceptívna – výklad Reprodukčná – riadený rozhovor Heuristická – rozhovor, riešenie úloh	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Práca s učebným textom a názornými učebnými pomôckami Grafické práce

Plynovody	Informačnoreceptívna – výklad Reprodukčná – riadený rozhovor Heuristická – rozhovor, riešenie úloh	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Práca s učebným textom a názornými učebnými pomôckami Grafické práce
Vzduchotechnika a klimatizácia	Informačnoreceptívna – výklad Reprodukčná – riadený rozhovor Heuristická – rozhovor, riešenie úloh	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Práca s učebným textom a názornými učebnými pomôckami Grafické práce
Elektroinštalácia	Informačnoreceptívna – výklad Reprodukčná – riadený rozhovor Heuristická – rozhovor, riešenie úloh	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Práca s učebným textom a názornými učebnými pomôckami Grafické práce
Bleskozvod	Informačnoreceptívna - výklad Reprodukčná – rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh Grafické metódy	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov Práca s knihou

UČEBNÉ ZDROJE

Na podporu a aktiváciu vyučovania a učenia žiakov sa využijú nasledovné učebné zdroje: pre PRVÝ ROČNÍK:

Názov tematického celku	Odborná literatúra	Didaktická technika	Materiálne výučbové prostriedky	Ďalšie zdroje (internet, knižnica ...)
Zemné práce	Zakladanie stavieb – Hulla , Turček – Jaga 1998	Interaktívna tabuľa Notebook Tabuľa Dataprojektor	Prezentácia Kalkulačky Tabuľa Učebnica	Internet
Betonárske práce	Technológia pozemných stavieb, Juríček Jaga 2001 Stavebná Technológia, Šišáková, KONTAKT 2007	Interaktívna tabuľa Notebook Tabuľa Dataprojektor	Prezentácia Kalkulačky Tabuľa Učebnica	Internet
Zakladanie stavieb	Zakladanie stavieb – Hulla , Turček – Jaga 1998	Interaktívna tabuľa Notebook Tabuľa Dataprojektor	Prezentácia Kalkulačky Tabuľa Učebnica	Internet
Zvislé nosné konštrukcie	Technológia pozemných stavieb, Juríček Jaga 2001 Stavebná Technológia, Šišáková, KONTAKT 2007	Interaktívna tabuľa Notebook Tabuľa Dataprojektor	Prezentácia Kalkulačky Tabuľa Učebnica	Internet
Komíny v obytných budovách	Stavebná Technológia, Šišáková, KONTAKT 2007	Interaktívna tabuľa Notebook Tabuľa	Prezentácia Kalkulačky Tabuľa	Internet

		Dataprojektor	Učebnica	
Priečky	Technológia, Bieleková KONTAKT 2007 Stavebná Technológia, Šišáková, KONTAKT 2007	Interaktívna tabuľa Notebook Tabuľa Dataprojektor	Prezentácia Kalkulačky Tabuľa Učebnica	Internet
Stropné konštrukcie	Technológia, Bieleková KONTAKT 2007	Interaktívna tabuľa Notebook Tabuľa Dataprojektor	Prezentácia Kalkulačky Tabuľa Učebnica	Internet
Schodište	Pozemné stavitel'stvo- Hájek – Alfa – 1989 Pozemné stavitel'stvo – Čihák , Králiková – Alfa - 1986	Interaktívna tabuľa Notebook Tabuľa Dataprojektor	Prezentácia Kalkulačky Tabuľa Učebnica	Internet
Zastrešenie	Pozemné stavitel'stvo- Hájek – Alfa – 1989 Pozemné stavitel'stvo – Čihák , Králiková – Alfa - 1986	Interaktívna tabuľa Notebook Tabuľa Dataprojektor	Prezentácia Kalkulačky Tabuľa Učebnica	Internet
Lešenie	Pozemné stavitel'stvo- Hájek – Alfa – 1989 Pozemné stavitel'stvo – Čihák , Králiková – Alfa - 1986	Interaktívna tabuľa Notebook Tabuľa Dataprojektor	Prezentácia Kalkulačky Tabuľa Učebnica	Internet
Omietky a zatepl'ovanie	Pozemné stavitel'stvo- Hájek – Alfa – 1989 Pozemné stavitel'stvo – Čihák , Králiková – Alfa -	Interaktívna tabuľa Notebook Tabuľa Dataprojektor	Prezentácia Kalkulačky Tabuľa Učebnica	Internet

	1986			
Povrchové úpravy	Pozemné stavitel'stvo- Hájek – Alfa – 1989 Pozemné stavitel'stvo – Čihák , Králiková – Alfa - 1986	Interaktívna tabuľa Notebook Tabuľa Dataprojektor	Prezentácia Kalkulačky Tabuľa Učebnica	Internet
Obklady	Pozemné stavitel'stvo- Hájek – Alfa – 1989 Pozemné stavitel'stvo – Čihák , Králiková – Alfa - 1986	Interaktívna tabuľa Notebook Tabuľa Dataprojektor	Prezentácia Kalkulačky Tabuľa Učebnica	Internet
Podlahy a dlažby	Pozemné stavitel'stvo- Hájek – Alfa – 1989 Pozemné stavitel'stvo – Čihák , Králiková – Alfa - 1986	Interaktívna tabuľa Notebook Tabuľa Dataprojektor	Prezentácia Kalkulačky Tabuľa Učebnica	Internet
Stolárske a zámočnícke konštrukcie	Pozemné stavitel'stvo- Hájek – Alfa – 1989 Pozemné stavitel'stvo – Čihák , Králiková – Alfa - 1986	Interaktívna tabuľa Notebook Tabuľa Dataprojektor	Prezentácia Kalkulačky Tabuľa Učebnica	Internet

Na podporu a aktiváciu vyučovania a učenia žiakov sa využijú nasledovné učebné zdroje: pre DRUHÝ ROČNÍK:

Názov tematického celku	Odborná literatúra	Didaktická technika	Materiálne výučbové prostriedky	Ďalšie zdroje (internet, knižnica ...)
Technické zariadenie budov	Technické zariadenie budov, Lutovský a kol., výcodoslovenské tlačiarne 1973 Inštalácia vody a kanalizácia, Šaman 1979, Alfa Ústredné vykurovanie, Sedlár 1970, Polygrafia Zásobovanie vodou a kanalizácia, Kukla a kol, 1990, Alfa	Interaktívna tabuľa Notebook Tabuľa Dataprojektor	Prezentácia Kalkulačky Tabuľa Učebnica	Internet
Kanalizácia	Zásobovanie vodou a kanalizácia, Kukla a kol, 1990, Alfa	Interaktívna tabuľa Notebook Tabuľa Dataprojektor	Prezentácia Kalkulačky Tabuľa Učebnica	Internet
Vodovod	Zásobovanie vodou a kanalizácia, Kukla a kol, 1990, Alfa	Interaktívna tabuľa Notebook Tabuľa Dataprojektor	Prezentácia Kalkulačky Tabuľa Učebnica	Internet

Vykurovanie	Ústredné vykurovanie, Sedlár 1970, Polygrafia	Interaktívna tabuľa Notebook Tabuľa Dataprojektor	Prezentácia Kalkulačky Tabuľa Učebnica	Internet
Netradičné zdroje energie	Ústredné vykurovanie, Sedlár 1970, Polygrafia	Interaktívna tabuľa Notebook Tabuľa Dataprojektor	Prezentácia Kalkulačky Tabuľa Učebnica	Internet
Plynovody	Ústredné vykurovanie, Sedlár 1970, Polygrafia	Interaktívna tabuľa Notebook Tabuľa Dataprojektor	Prezentácia Kalkulačky Tabuľa Učebnica	Internet
Vzduchotechnika a klimatizácia	Ústredné vykurovanie, Sedlár 1970, Polygrafia	Interaktívna tabuľa Notebook Tabuľa Dataprojektor	Prezentácia Kalkulačky Tabuľa Učebnica	Internet
Elektroinštalácia	Pozemné stavitel'stvo- Hájek – Alfa – 1989 Pozemné stavitel'stvo – Čihák , Králiková – Alfa - 1986	Interaktívna tabuľa Notebook Tabuľa Dataprojektor	Prezentácia Kalkulačky Tabuľa Učebnica	Internet
Bleskozvod	Pozemné stavitel'stvo- Hájek – Alfa – 1989 Pozemné stavitel'stvo – Čihák , Králiková – Alfa - 1986	Interaktívna tabuľa Notebook Tabuľa Dataprojektor	Prezentácia Kalkulačky Tabuľa Učebnica	Internet

Dôkaz dosiahnutia výkonnostného štandardu žiakmi:

Pri preverovaní úrovne vedomostí žiakov používame rozličné metódy hodnotenia – testy s rôznym typom odpovede, písomné riešenia úloh, riešenia projektov a iné grafické a výpočtové práce.

Pravidlá hodnotenia žiakov:

Hodnotenie výsledkov žiakov pozostáva:

- osvojenie požadovaných poznatkov, faktov, definícií, zákonitostí a vzťahov,
- schopnosť uplatňovať osвоенé poznatky a zručnosti pri riešení teoretických a praktických úloh,
- aktivita v prístupe k činnostiam,
- kvalita myslenia, predovšetkých jeho logickosť, samostatnosť a tvorivosť.

Ústna odpoveď:

- hodnotenie žiaka vo vyučovacom predmete sa klasifikuje známku, stupne znáмок 1 až 5,
- žiak bude v klasifikačnom období vyskúšaný minimálne 1x ústne,
- pri odpovedi hodnotiť grafický prejav na tabuli a úroveň technického vyjadrovania sa žiaka,
- v závere hodnotenia nechať priestor na sebahodnotenie, prípadne hodnotenie triedou.

Písomná odpoveď:

- bude klasifikovaná známku, stupne znáмок 1 až 5.

ROZPIS UČIVA PREDMETU: TECHNOLOGIA					Ročník Prvý		
					Počet hodín týždenne: 3 Spolu vyučovacích hodín: 99		
	Názov tematického celku Témy	Hodiny	Medzipredmetové vzťahy	Očakávané vzdelávacie výstupy	Kritériá hodnotenia vzdelávacích výstupov	Metódy hodnotenia	Prostriedky hodnotenia
	1. Zemné práce	6		Žiak má:	Žiak:		
1.	Prieskum staveniska, druhy a spôsoby vykonávania zemných prác	1	Príprava a realizácia stavby, Konštrukčné cvičenia	Oboznámiť sa s prípravnými a vytyčovacími prácami na stavenisku Poznať stroje, mechanizmy a doprava – druhy, ich spôsoby práce a kubatúry Vedieť technologický postup pri zvyšovaní	Má osvojené poznatky s prípravnými a vytyčovacími prácami na stavenisku Pozná stroje, mechanizmy a doprava – druhy, ich spôsoby práce a kubatúry Vie technologický postup pri zvyšovaní únosnosti	Písomné Skúšanie Ústne frontálne Skúšanie Písomné Skúšanie Písomné Skúšanie Písomné skúšanie	Neštandarizovaný Test Ústne odpovede Písomná a grafická Práca Písomná a matematická práca Písomná a grafická
2.	Prípravné a vytyčovacie práce na stavenisku	1					
3.	Stroje, mechanizmy a doprava – druhy, ich spôsoby práce a kubatúry	1					
4.	Rozpojovanie a premiestňovanie zemín	1					

5.	Zaist'ovanie zemných telies	1		únosnosti zemín	zemín		práca
6.	Zvyšovanie únosnosti zemín BOZP pri zemných prácach	1		Ovládať BOZP pri zemných prácach	Ovláda BOZP pri zemných prácach		
	2. Betonárske práce	12		Žiak má:	Žiak:		
7.	Zloženie betónu	1	Príprava a realizácia stavby, Konštrukčné cvičenia	Vedieť zloženie betónu.	Vie zloženie betónu.	Písomné Skúšanie	Nešandarizovaný Test
8.	Vodný súčiniteľ a jeho význam Konzistencia čerstvého betónu Dávkovanie a miešanie zložiek betónu	1		Poznať vodný súčiniteľ a jeho význam, konzistenciu čerstvého betónu	Pozná vodný súčiniteľ a jeho význam, konzistenciu čerstvého betónu	Ústne frontálne Skúšanie Písomné Skúšanie Písomné Skúšanie	Ústne odpovede Písomná a grafická Práca Písomná a matematická práca
9.	Skúšky zložiek betónu, čerstvého a zatvrdnutého betónu	1		dávkovanie a miešanie zložiek betónu	dávkovanie a miešanie zložiek betónu	Písomné skúšanie	Písomná a grafická práca
10.	Betonárska výstuž Význam a druhy	1		Mať prehľad o skúškach	Má prehľad o skúškach		

11.	Práca s betonárskou výstužou – čistenie, rovnanie, strihanie, ohýbanie, viazanie a zváranie	1		zložiek betónu, čerstvého a zatvrdnutého betónu	zložiek betónu, čerstvého a zatvrdnutého betónu		
12.	Rozptýlená (vláknová) výstuž BOZ pri práci s výstužou	1		Vedieť prácu s betonárskou výstužou – čistenie, rovnanie, strihanie, ohýbanie, viazanie a zváranie	Vie prácu s betonárskou výstužou – čistenie, rovnanie, strihanie, ohýbanie, viazanie a zváranie		
13.	Debnenie betónových a oceľobetónových konštrukcií Požiadavky na debnenie, časti debnenia Debnenie na jednorazové použitie - tesárske, stratené Debnenie na viacnásobné použitie – maloplošné, veľkoplošné, špeciálne Postup pri montáži debnenia Postup pri oddebňovaní konštrukcií	1		Ovládať ako sa vyhotovuje debnenie betónových a oceľobetónových konštrukcií, požiadavky na debnenie, časti debnenia, debnenie na jednorazové použitie - tesárske, stratené, debnenie na viacnásobné použitie – maloplošné, veľkoplošné, špeciálne	Ovláda ako sa vyhotovuje debnenie betónových a oceľobetónových konštrukcií, požiadavky na debnenie, časti debnenia, debnenie na jednorazové použitie - tesárske, stratené, debnenie na viacnásobné použitie – maloplošné, veľkoplošné, špeciálne		
14.	Betónovanie monolitických celkov Doprava a spracovanie čerstvého betónu Opatrenia pri betónovaní v zvláštnych podmienkach BOZ pri betónovaní	1					



15.	Novelizácie stavebného zákona	1					
16.	Výkresy betónových konštrukcií Zásady kreslenia výkresov Čítanie výkresov	1		Poznať novelizácie stavebného zákona Vedieť zásady kreslenia výkresov	Pozná novelizácie stavebného zákona Vie zásady kreslenia výkresov		
17.	Predpätý betón Podstata, výhody a uplatnenie predpätého betónu Základné spôsoby výroby predpätého betónu Techniky predpínania, straty predpätia, injektáž BOZ pri výrobe predpätého betónu	1		Vedieť čítať výkresy Ovládať podstatu, výhody a uplatnenie predpätého betónu, základné spôsoby	Vie čítať výkresy Ovláda podstatu, výhody a uplatnenie predpätého betónu, základné spôsoby výroby		

18.	L'ahké betóny – druhy, vlastnosti a použitie Výroba betónov z ľahkého kameniva a pórobetónov	1		výroby predpätého betónu, techniky predpinania, straty predpätia, injektáž Poznať BOZP pri výrobe predpätého betónu Poznať ľahké betóny – druhy, vlastnosti a použitie, výrobu betónov z ľahkého kameniva a pórobetónov	predpätého betónu, techniky predpinania, straty predpätia, injektáž Pozná BOZP pri výrobe predpätého betónu Pozná ľahké betóny – druhy, vlastnosti a použitie, výrobu betónov z ľahkého kameniva a pórobetónov		
	3 Zakladanie stavieb	6		Žiak má:	Žiak:		
19.	Základy Technologický postup zhotovenia plošných základov Technologický postup zhotovenia hlbinných základov Zhotovenie otvorov a prestupov v základoch	1	Príprava stavby, cvičenia a realizácia Konštrukčné	Vedieť technologický postup zhotovenia plošných základov, technologický postup zhotovenia hlbinných základov, zhotovenie otvorov a prestupov v základoch	Vie technologický postup zhotovenia plošných základov, technologický postup zhotovenia hlbinných základov, zhotovenie otvorov a prestupov v základoch	Písomné Skúšanie Ústne frontálne Skúšanie Písomné Skúšanie Písomné Skúšanie	Neštandarizovaný Test Ústne odpovede Písomná a grafická Práca Písomná a matematická práca
20.	Rozširovanie základov	1		Poznať postup pri	Pozná postup pri		

21.	Izolácia proti vode a zemnej vlhkosti Zásady pre návrh a prípravu materiálov a podkladov	1		rozširovaní základov	rozširovaní základov	Písomné skúšanie	Písomná a grafická práca
22.	Technologické postupy pri kladení izolácií proti vode a zemnej vlhkosti z rôznych materiálov	1		Ovládať technologické postupy pri kladení izolácií proti vode a zemnej vlhkosti z rôznych materiálov	Ovláda technologické postupy pri kladení izolácií proti vode a zemnej vlhkosti z rôznych materiálov		
23.	Dodatočné zhotovenie hydroizolácie proti vode a zemnej vlhkosti	1					
24.	BOZ pri zakladaní stavieb	1		Poznať postup pri dodatočnom zhotovení hydroizolácie proti vode a zemnej vlhkosti Vedieť zásady BOZP pri zakladaní stavieb	Pozná postup pri dodatočnom zhotovení hydroizolácie proti vode a zemnej vlhkosti Vie zásady BOZP pri zakladaní stavieb		
	4. Zvislé nosné konštrukcie	9		Žiak má:	Žiak:		
25.	Požiadavky na zvislé nosné konštrukcie	1	Príprava stavby, a realizácia Konštrukčné	Poznať požiadavky na zvislé nosné konštrukcie	Pozná požiadavky na zvislé nosné konštrukcie	Písomné Skúšanie	Neštandarizovaný Test

26.	Zvislé nosné konštrukcie murované Určovanie množstva spotreby materiálu	1	cvičenia	Ovládať murovanie múrov z tvaroviek, kameňa a zmiešaného muriva organizáciu práce pri murovaní	Ovláda murovanie múrov z tvaroviek, kameňa a zmiešaného muriva organizáciu práce pri murovaní	Ústne frontálne Skúšanie Písomné Skúšanie	Ústne odpovede Písomná a grafická Práca
27.	Väzby tehlového muriva Murovanie múrov z tvaroviek, kameňa a zmiešaného muriva Organizácia práce pri murovaní	1		Poznať zvislé nosné konštrukcie montované druhy montovaných technológií manipuláciu s prefabrikátmi – dopravu, preberanie a skladovanie prefabrikátov, montážne prostriedky, prípravky a zariadenia .	Pozná zvislé nosné konštrukcie montované druhy montovaných technológií manipuláciu s prefabrikátmi – dopravu, preberanie a skladovanie prefabrikátov, montážne prostriedky, prípravky a zariadenia .	Písomné Skúšanie Písomné skúšanie	Písomná a matematická práca Písomná a grafická práca
28.	Zvislé nosné konštrukcie monolitické Druhy monolitických technológií Technologické postupy zhotovenia zvislých monolitických konštrukcií	1		Ovládať technologický postup zhotovenia zvislých montovaných skeletových konštrukcií – montáž a spájanie	Ovláda technologický postup zhotovenia zvislých montovaných skeletových konštrukcií – montáž a spájanie		
29.	Zvislé nosné konštrukcie montované Druhy montovaných technológií Manipulácia s prefabrikátmi – doprava, preberanie a skladovanie prefabrikátov, montážne prostriedky, prípravky a zariadenia	1					

30.	Technologický postup zhotovenia zvislých montovaných celostenových konštrukcií – montáž a spájanie dielcov, úprava škár	1		dielcov, úprava škár	dielcov, úprava škár		
31.	Technologický postup zhotovenia zvislých montovaných skeletových konštrukcií – montáž a spájanie dielcov, úprava škár	1		Vedieť čo má na starosti autorský a technický dozor.	Vie čo má na starosti autorský a technický dozor.		
32.	Obvodové plášte Opravy zvislých nosných konštrukcií	1		Vedieť zásady BOZP pri zhotovovaní zvislých nosných konštrukcií	Vie zásady BOZP pri zhotovovaní zvislých nosných konštrukcií		
33.	BOZ pri zhotovovaní zvislých nosných konštrukcií	1					
	5. Komíny v obytných budovách	3		Žiak má:	Žiak:		
34.	Predpisy o komínoch, podmienky dobrého ťahu Postup pri murovaní komínového muriva	1	Príprava stavby, cvičenia a realizácia Konštrukčné	Ovládať predpisy o komínoch, podmienky dobrého ťahu, postup pri murovaní komínového	Ovláda predpisy o komínoch, podmienky dobrého ťahu, postup pri murovaní komínového	Písomné Skúšanie Ústne frontálne Skúšanie Písomné	Neštandarizovaný Test Ústne odpovede Písomná a grafická

35.	Novodobé komíny a ich montáž Opravy komínov	1		muriva Poznať novodobé komíny a ich montáž, opravy komínov	muriva Pozná novodobé komíny a ich montáž, opravy komínov	Skúšanie Písomné Skúšanie Písomné skúšanie	Práca Písomná a matematická práca Písomná a grafická práca
36.	BOZ a PO pri murovaní a montáži komínov, skúšky nových komínov	1		Vedieť zásady BOZ a PO pri murovaní a montáži komínov, skúšky nových komínov	Vie zásady BOZ a PO pri murovaní a montáži komínov, skúšky nových komínov		
	6 . Priečky	4		Žiak má:	Žiak:		
37.	Priečky – druhy, požiadavky na priečky, izolačné vlastnosti priečok	1	Príprava stavby, cvičenia a realizácia Konštrukčné	Poznať druhy, požiadavky na priečky, izolačné vlastnosti priečok	Pozná druhy, požiadavky na priečky, izolačné vlastnosti priečok	Písomné Skúšanie Ústne frontálne Skúšanie	Neštandarizovaný Test Ústne odpovede
38.	Technologické postupy zhotovenia priečok – mokré technológie Priečky murované z tehál a tvaroviek - spôsoby viazania priečky do muriva, kotvenie a vystuženie priečok, dvojité priečky Priečky monolitické Priečky sklobetónové	1		Ovládať technologické postupy zhotovenia priečok – mokré technológie Vedieť ako sa zhotovujú , priečky monolitické,	Ovláda technologické postupy zhotovenia priečok – mokré technológie Vie ako sa zhotovujú , priečky monolitické,	Písomné Skúšanie Písomné Skúšanie Písomné skúšanie	Písomná a grafická Práca Písomná a matematická práca Písomná a grafická

39.	Technologické postupy zhotovenia priečok – suché technológie	1		priečky sklobetónové	priečky sklobetónové		práca
40.	Priečky z ľahkých dosák. Priečky montované. Odstraňovanie priečok	1		Ovládať technologické postupy zhotovenia priečok – suché technológie	Ovláda technologické postupy zhotovenia priečok – suché technológie		
7. Stropné konštrukcie		8		Žiak má:	Žiak:		
41.	Drevené stropy Technologický postup zhotovenia drevených stropov Opravy drevených stropov	1	Príprava stavby, cvičenia a realizácia Konštrukčné	Oboznámiť sa s technologickým postupom zhotovenia drevených stropov	Pozná technologický postup zhotovenia drevených stropov	Písomné Skúšanie Ústne frontálne Skúšanie	Neštandarizovaný Test Ústne odpovede
42.	Klenby Technologický postup zhotovenia murovanej klenby Zosilnenie klenieb	1		Poznať technologický postup zhotovenia murovanej klenby a pri zosilnení klenieb	Pozná technologický postup zhotovenia murovanej klenby a pri zosilnení klenieb	Písomné Skúšanie Písomné Skúšanie Písomné	Písomná a grafická Práca Písomná a matematická práca Písomná a

43.	Nosníkové stropy Technologický postup zhotovenia stropov s nosníkmi – oceľovými, keramickými, oceľobetónovými, pórobetónovými	1		Poznať technologický postup zhotovenia stropov s nosníkmi – oceľovými, keramickými, oceľobetónovými, pórobetónovými	Pozná technologický postup zhotovenia stropov s nosníkmi – oceľovými, keramickými, oceľobetónovými, pórobetónovými	skúšanie	grafická práca
44.	Doskové stropy	1					
45.	Technologický postup zhotovenia stropov s nosníkmi – oceľovými, doskových stropov	1					
46.	Technologický postup zhotovenia montovaných stropov - zo stropných dosiek, zo stropných panelov, z predpätých panelov	1					
47.	Dodatočne zhotovené podhl'ady	1					
48.	BOZ pri zhotovovaní stropných konštrukcií a klenieb	1					
	8. Schodište	4		Žiak má:	Žiak:		
49.	Výpočet a návrh schodišťa podľa STN	1	Príprava stavby, a realizácia Konštrukčné	Vedieť Výpočet a návrh schodišťa podľa STN	Má osvojené poznatky s Vedieť Výpočet a návrh	Písomné Skúšanie	Neštandarizovaný Test

50.	Technológia zhotovenia schodíšť - ocelobetónových monolitických, montovaných, drevených, ocelových, kamenných a z kombinovaných materiálov	1	cvičenia	Poznať technológiu zhotovenia schodíšť - ocelobetónových monolitických, montovaných, drevených, ocelových, kamenných a z kombinovaných materiálov Vedieť zásady BOZ pri zhotovovaní schodíšť	schodíšť podľa STN Poznať technológiu zhotovenia schodíšť - ocelobetónových monolitických, montovaných, drevených, ocelových, kamenných a z kombinovaných materiálov Vie zásady BOZ pri zhotovovaní schodíšť	Ústne frontálne Skúšanie Písomné Skúšanie Písomné Skúšanie Písomné skúšanie	Ústne odpovede Písomná a grafická Práca Písomná a matematická práca Písomná a grafická práca
51.	Opravy schodíšť	1					
52.	BOZ pri zhotovovaní schodíšť	1					
	9. Zastrešenie	10		Žiak má:	Žiak:		
53.	Šikmé strechy	1	Príprava stavby, cvičenia a realizácia Konštrukčné	Poznať technologický postup pri zhotovení šikmých striech , nosnej časti šikmej strechy, strešného plášťa Pozná zhotovenie plochých striech -nosná	Pozná technologický postup pri zhotovení šikmých striech , nosnej časti šikmej strechy, strešného plášťa Pozná zhotovenie plochých striech -nosná	Písomné Skúšanie Ústne frontálne Skúšanie Písomné Skúšanie Písomné Skúšanie	Neštandarizovaný Test Ústne odpovede Písomná a grafická Práca Písomná a matematická
54.	Zhotovenie šikmých striech - nosná časť šikmej strechy, strešný plášť	1					
55.	Opravy šikmých striech	1					

56.	Ploché strechy	1		časť, izolačné vrstvy, strešný plášť	časť, izolačné vrstvy, strešný plášť		práca
57.	Zhotovenie plochých striech -nosná časť, izolačné vrstvy, strešný plášť	1		Ovládať opravy plochých striech	Ovláda opravy plochých striech	Písomné skúšanie	Písomná a grafická práca
58.	Opravy plochých striech	1		Poznať klampiarske práce na streche a pripravenosť stavby na ich montáž	Pozná klampiarske práce na streche a pripravenosť stavby na ich montáž		
59.	Novodobé spôsoby zastrešenia	1					
60.	Klampiarske práce na streche a pripravenosť stavby na ich montáž	1		Vedieť zásady BOZ pri zhotovovaní strešných konštrukcií	Vie zásady BOZ pri zhotovovaní strešných konštrukcií		
61.	Pokrývačské práce	1					
62.	BOZ pri zhotovovaní strešných konštrukcií	1					
	10. Lešenie	3		Žiak má:	Žiak:		

63.	Požiadavky na lešenie, časti a druhy lešení Konštrukcia, montáž a demontáž lešenia	1	Príprava stavby, cvičenia a realizácia Konštrukčné	Oboznámiť sa s požiadavkami na lešenie, časti a druhy lešení, konštrukcia, montáž a demontáž lešenia	Má osvojené poznatky s požiadavkami na lešenie, časti a druhy lešení, konštrukcia, montáž a demontáž lešenia	Písomné Skúšanie Ústne frontálne Skúšanie Písomné Skúšanie	Nešandarizovaný Test Ústne odpovede Písomná a grafická Práca
64.	Rúrkové lešenie Stavebnicové lešenie	1		Pozná rúrkové lešenie, stavebnicové lešenie	Pozná rúrkové lešenie, stavebnicové lešenie	Písomné Skúšanie	Písomná a matematická práca
65.	Stavebné výťahy, konštrukcia a montáž BOZ pri montáži a demontáži lešenia a výťahov	1		Vedieť zásady BOZ pri montáži a demontáži lešenia a výťahov	Vedieť zásady BOZ pri montáži a demontáži lešenia a výťahov	Písomné skúšanie	Písomná a grafická práca
11. Omietky a zatepľovanie		10		Žiak má:	Žiak:		
66.	Vnútročné omietky Druhy, účel, spotreba a príprava materiálu	1	Príprava stavby, cvičenia a realizácia Konštrukčné	Poznať druhy omietok, účel, spotreba a príprava materiálu	Poznať druhy omietok, účel, spotreba a príprava materiálu	Písomné Skúšanie Ústne frontálne Skúšanie	Nešandarizovaný Test Ústne odpovede
67.	Príprava podkladov, organizácia prác Technologický postup, kontrola kvality	1		Ovládať prípravu podkladov, organizáciu prác, technologický postup, kontrolu kvality	Ovláda prípravu podkladov, organizáciu prác, technologický postup, kontrolu kvality	Písomné Skúšanie Písomné Skúšanie	Písomná a grafická Práca Písomná a matematická práca

68.	Opravy vnútorných omietok	1				Písomné skúšanie	Písomná a grafická práca
69.	BOZ pri omietaní vnútorných stien a stropov	1					
70.	Vonkajšie omietky Druhy, účel, spotreba a príprava materiálu	1					
71.	Príprava podkladov, organizácia prác	1					
72.	Technologický postup, kontrola kvality	1					
73.	Opravy vonkajších omietok BOZ pri omietaní	1					
74.	Omietanie v zime	1					
75.	Zatepľovacie fasádne systémy	1					
	12. Povrchové úpravy	9		Žiak má:	Žiak:		
76.	Pripravenosť stavby	1	Príprava stavby, a realizácia Konštrukčné	Oboznámiť sa	Má osvojené poznatky s	Písomné Skúšanie	Neštandarizovaný Test

77.	Príprava podkladov	1	cvičenia	pripravenosťou stavby a pred začatím povrchových úprav	pripravenosťou stavby a pred začatím povrchových úprav	Ústne frontálne Skúšanie	Ústne odpovede
78.	Maľby – druhy, pomôcky, technologické postupy, opravy	1		Ovládať maľby, nátery, tapety – druhy, pomôcky, technologické postupy, opravy	Ovláda maľby, nátery, tapety – druhy, pomôcky, technologické postupy, opravy	Písomné Skúšanie	Písomná a grafická Práca
79.	Nátery – druhy, pomôcky, technologické postupy, opravy	1				Písomné Skúšanie	Písomná a matematická práca
80.	Tapety – druhy, pomôcky,	1		Poznať obklady – druhy, pomôcky,	Pozná obklady – druhy, pomôcky,	Písomné skúšanie	Písomná a grafická práca
81.	Tapety – technologické postupy, opravy	1					
82.	Obklady – druhy, pomôcky,	1		Poznať zásady BOZP pri povrchových úpravách .	Pozná zásady BOZP pri povrchových úpravách .		
83.	Obklady – technologické postupy, opravy	1					
84.	BOZ pri povrchových úpravách	1					
	13. Obklady	5		Žiak má:	Žiak:		
85.	Účel, vlastnosti a voľba druhu obkladu	1	Príprava stavby, a realizácia Konštrukčné	Poznať účel, vlastnosti a voľba druhu obkladu	Pozná účel, vlastnosti a voľba druhu obkladu	Písomné Skúšanie	Nešandarizovaný Test

86.	Technologické postupy zhotovenia vonkajších a vnútorných obkladov – mokré technológie	1	cvičenia		Ovládať Technologické postupy zhotovenia vonkajších a vnútorných obkladov – mokré technológie	Ovláda Technologické postupy zhotovenia vonkajších a vnútorných obkladov – mokré technológie	Ústne frontálne Skúšanie	Ústne odpovede
87.	Technologické postupy zhotovenia vonkajších a vnútorných obkladov – suché technológie	1					Písomné Skúšanie	Písomná a grafická Práca
88.	Opravy obkladov	1					Písomné Skúšanie	Písomná a matematická práca
89.	BOZ pri zhotovovaní obkladov	1					Písomné skúšanie	Písomná a grafická práca
	14. Podlahy a dlažby	5			Žiak má:	Žiak:		
90.	Účel, vlastnosti a druhy podláh	1	Príprava stavby, cvičenia a realizácia Konštrukčné	Poznať účel, vlastnosti a druhy podláh	Pozná účel, vlastnosti a druhy podláh	Pozná účel, vlastnosti a druhy podláh	Písomné Skúšanie	Nešandarizovaný Test
91.	Požiadavky na jednotlivé vrstvy podláh	1					Ústne frontálne Skúšanie	Ústne odpovede
92.	Mechanizmy potrebné pre vyhotovenie podláh a dlažieb	1					Písomné Skúšanie	Písomná a grafická Práca
							Písomné Skúšanie	Písomná a matematická

93.	Technologické postupy zhotovenia podláh - mokré technológie	1		Ovládať technologické postupy zhotovenia podláh - mokré technológie.	Ovláda Technologické postupy zhotovenia podláh - mokré technológie.	Písomné skúšanie	práca
94.	Technologické postupy zhotovenia podláh - suché technológie Opravy podláh	1		Ovládať postupy pri opravách podláh	Ovláda postupy pri opravách podláh		Písomná a grafická práca
15. Stolárske a zámočnícke konštrukcie		5		Žiak má:	Žiak:		
95.	Druhy stolárskych konštrukcií	1	Príprava stavby, cvičenia a realizácia Konštrukčné	Oboznámiť sa s druhmi stavebných konštrukcií	Ovláda druhy stavebných konštrukcií	Písomné Skúšanie	Neštandarizovaný Test
96.	Okná Rozdelenie podľa materiálu, konštrukcie, otvárania a rozmerov Osadzovanie okien	1		Vedieť typy dvier podľa osadzovania a otvárania	Vie typy dvier podľa osadzovania a otvárania	Ústne frontálne Skúšanie Písomné Skúšanie Písomné Skúšanie	Ústne odpovede Písomná a grafická Práca Písomná a matematická práca
97.	Dvere Rozdelenie podľa materiálu, konštrukcie, otvárania a rozmerov Osadzovanie zárubní	1		Poznať druhy vstavaného nábytku a postup pri montáži	Pozná druhy vstavaného nábytku a postup pri montáži	Písomné skúšanie	Písomná a grafická práca



Agentúra
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR
pre štrukturálne fondy EÚ



Európska únia
Európsky sociálny fond

98.	Vstavany nábytok, druhy a osadzovanie Druhy zámočnických konštrukcií	1		Vedieť osadzovanie a kotvenie zámočnických konštrukcií	Vie osadzovanie a kotvenie zámočnických konštrukcií		
99.	Osadzovanie a kotvenie zámočnických konštrukcií	1					

ROZPIS UČIVA PREDMETU: TECHNOLOGIA					Ročník Druhý		
					Počet hodín týždenne: 3 Spolu vyučovacích hodín: 90		
	Názov tematického celku Témy	Hodiny	Medzipredmetové vzťahy	Očakávané vzdelávacie výstupy	Kritériá hodnotenia vzdelávacích výstupov	Metódy hodnotenia	Prostriedky hodnotenia
	1. Technické zariadenie budov	1		Žiak má:	Žiak:		
1.	Účel, druhy, požiadavky – príslušné STN EN	1	Príprava a realizácia stavby, Konštrukčné cvičenia	Oboznámiť sa s účelom a technickými normami	Má osvojené poznatky o technických zariadeniach budov	Písomné Skúšanie Ústne frontálne Skúšanie Písomné Skúšanie Písomné Skúšanie Písomné skúšanie	Neštandarizovaný Test Ústne odpovede Písomná a grafická Práca Písomná a matematická práca Písomná a grafická Práca

	2. Kanalizácia	18		Žiak má:	Žiak:		
2-3.	Verejná kanalizácia – profily, materiály, objekty	2	Príprava stavby, cvičenia a realizácia Konštrukčné	Vedieť druhy profily a materiály verejnej kanalizácie.	Vie druhy profily a materiály verejnej kanalizácie..	Písomné Skúšanie	Nešandarizovaný Test
4.-5.	Kanalizačná prípojka	2				Ústne frontálne Skúšanie	Ústne odpovede
6.-7.	Vnúťorná kanalizácia	2				Písomné Skúšanie	Písomná a grafická Práca
8.-9.	Časti, dimenzovanie a výpočty domovej kanalizácie	2		Poznať časti dimenzovanie a výpočty domovej kanalizácie.	Pozná časti dimenzovanie a výpočty domovej kanalizácie.	Písomné Skúšanie	Písomná a matematická práca
10.-11.	Príslušenstvo kanalizácie	2		Mať prehľad o materiály, realizácia, skúškach a rekonštrukciách kanalizácie	Má prehľad o o materiály, realizácia, skúškach a rekonštrukciách kanalizácie	Písomné skúšanie	Písomná a grafická práca
12.	Materiál, realizácia, skúšky a rekonštrukcia kanalizácie	1					
13.	Prečerpávanie odpadovej vody v budove	1		Vedieť navrhnuť ČOV	Vie navrhnuť ČOV		
14.	Čistiarne odpadových vôd	1					

15.	Teoretické základy čistiacich technológií	1		Ovládať teoretické základy čistiacich technológií.	Ovláda teoretické základy čistiacich technológií		
16.-17.	Malé domáce ČOV, septik, žumpa	2					
18.-19.	Mestská ČOV	2					
	3 Vodovod	18		Žiak má:	Žiak:		
20.	Zachytávanie podzemnej a povrchovej vody	1	Príprava stavby, cvičenia a realizácia Konštrukčné	Vedieť technologický postup zachytávania podzemnej a povrchovej vody	Vie technologický postup zachytávania podzemnej a povrchovej vody	Písomné Skúšanie	Nešandarizovaný Test
21.	Úprava vody na pitné a priemyselné účely	1				Ústne frontálne Skúšanie	Ústne odpovede
22.	Verejné vodovody	1				Písomné Skúšanie	Písomná a grafická Práca
23.-24	Vodovodná prípojka	2		Poznať postup pri úprave vody na pitné a priemyselné účely	Pozná postup pri úprave vody na pitné a priemyselné účely	Písomné Skúšanie	Písomná a matematická práca
25.	Vnútorňový vodovod	1				Písomné skúšanie	Písomná a grafická

26.-27	Časti, dimenzovanie a výpočty vnútorného vodovodu	2		Ovládať technologické postupy pri dimenzovaní a výpočtoch vnútorného vodovodu	Ovláda technologické postupy pri dimenzovaní a výpočtoch vnútorného vodovodu		práca
28.	Zariaďovacie predmety – druhy, umiestnenie, osadenie	1					
29,-30,	Základné zásady vedenia a realizácie rozvodov studenej vody	2		Poznať základné zásady vedenia a realizácie rozvodov studenej vody	Pozná základné zásady vedenia a realizácie rozvodov studenej vody		
31.	Vodomery - druhy, umiestnenie, vodomerné zostavy a šachty	1		Vedieť navrhnúť rozvod teplej vody v objektoch - systémy, materiály, armatúry	Vie navrhnúť rozvod teplej vody v objektoch - systémy, materiály, armatúry		
32.-33.	Príprava TÚV	2					
34.	Rozvod teplej vody v objektoch - systémy, materiály, armatúry	1					
35.	Spôsoby cirkulácie TÚV, kompenzácia, izolácia potrubia, údržba	1					
36.	Zásady ochrany vodovodu pred nepriaznivými vplyvmi	1		Poznať spôsoby cirkulácie TÚV,	Pozná spôsoby cirkulácie TÚV,		

37.	Požiarne vodovody	1		kompenzácia, izolácia potrubia, údržba Ovládať zásady ochrany vodovodu pred nepriaznivými vplyvmi Ovládať zásady umiestňovania požiarňných vodovodov	kompenzácia, izolácia potrubia, údržba Ovláda zásady ochrany vodovodu pred nepriaznivými vplyvmi Ovládať zásady umiestňovania požiarňných vodovodov		
	4. Vykurovanie	27		Žiak má:	Žiak:		
38.-39.	Základné pojmy, tepelná pohoda človeka, šírenie tepla	2	Príprava stavby, cvičenia a realizácia Konštrukčné	Poznať základné pojmy, tepelná pohoda človeka, šírenie tepla	Pozná základné pojmy, tepelná pohoda človeka, šírenie tepla	Písomné Skúšanie Ústne frontálne	Neštandarizovaný Test Ústne odpovede

40.-41.	Výpočet potreby tepla	2		Ovládať výpočet potreby tepla	Ovláda výpočet potreby tepla	Skúšanie	Písomná a grafická Práca
42.-43.	Výpočet tepelných strát budov, základné pojmy, postup pri výpočte	2				Písomné Skúšanie	
44.-45	Vymedzenie pojmov potreba a spotreba tepla pre vykurovanie	2				Písomné Skúšanie	
46.-47	Tepelno-technické posúdenie budovy podľa platných technických noriem	2				Písomné skúšanie skúšanie	
48.-49.	Rozdelenie vykurovacích sústav	2					
50.-51.	Teplovodné vykurovacie sústavy	2					
52.-53.	Zdroje tepla lokálneho vykurovania	2					
53.-54	Zdroje tepla ústredného vykurovania	2		Ovládať rozdelenie	Ovládať rozdelenie		

55.-56.	Zdroje tepla etážového vykurovania	2		vykurovacích sústav	vykurovacích sústav		
57.-58.	Kotolne	2		Poznať zdroje tepla lokálneho vykurovania	Pozná zdroje tepla lokálneho vykurovania		
59.-60.	Spôsoby zhotovenia rozvodov	2					
61.-62.	Vykurovacie telesá – druhy, umiestnenie, osadenie	2		Ovládať spôsoby zhotovenia rozvodov	Ovláda spôsoby zhotovenia rozvodov		
63.	Regulácia vykurovacej sústavy – prehľad, úspory energie	1					

64.	Meranie spotreby tepla – ekonomický dopad merania, umiestnenie meračov	1		Ovládať vykurovacie telesá – druhy, umiestnenie, osadenie Poznať spôsoby merania spotreby tepla – ekonomický dopad merania, umiestnenie meračov	Ovláda vykurovacie telesá – druhy, umiestnenie, osadenie Pozná spôsoby merania spotreby tepla – ekonomický dopad merania, umiestnenie meračov		
	5. Netradičné zdroje energie	7		Žiak má:	Žiak:		
65.	Základné pojmy	1	Príprava stavby, cvičenia a realizácia Konštrukčné	Ovládať základné pojmy	Ovláda základné pojmy	Písomné Skúšanie Ústne frontálne	Nešandarizovaný Test Ústne odpovede

66.	Fyzikálne javy využívané v teórii netradičných zdrojov, pasívne a aktívne využívanie netradičných zdrojov	1		Poznať fyzikálne javy využívané v teórii netradičných zdrojov, pasívne a aktívne využívanie netradičných zdrojov	Pozná fyzikálne javy využívané v teórii netradičných zdrojov, pasívne a aktívne využívanie netradičných zdrojov	Skúšanie Písomné Skúšanie Písomné Skúšanie	Písomná a grafická Práca Písomná a matematická práca
67.	Konštrukčné riešenie objektov na pasívne využívanie tepla a obmedzovanie tepelných strát	1				Písomné skúšanie	Písomná a grafická práca
68.	Využívanie odpadového a geotermálneho tepla	1		Vedieť zásady konštrukčného riešenie objektov na pasívne využívanie tepla a obmedzovanie tepelných strát	Vedieť zásady konštrukčného riešenie objektov na pasívne využívanie tepla a obmedzovanie tepelných strát		
69.	Tepelné čerpadlo	1					
70.	Solárne zdroje tepla	1					
71.	Využívanie bioplynu na výrobu tepla	1		Poznať pojmy tepelné čerpadlo, solárne zdroje tepla	Pozná pojmy tepelné čerpadlo, solárne zdroje tepla		

	6 . Plynovody	7		Žiak má:	Žiak:		
72.	Druhy a vlastnosti vykurovacích plynov	1	Príprava stavby, cvičenia a realizácia Konštrukčné	Poznať druhy a vlastnosti vykurovacích plynov	Pozná druhy a vlastnosti vykurovacích plynov	Písomné Skúšanie	Nešandarizovaný Test
73.	Vonkajšie plynovody – materiál, príslušenstvo	1		Ovládať technologické postupy protipožiarnej úpravy	Ovládať technologické postupy protipožiarnej úpravy	Ústne frontálne Skúšanie	Ústne odpovede
74.	Protipožiarne úpravy	1				Písomné Skúšanie	Písomná a grafická Práca
75.	Plynová prípojka	1		Vedieť ako sa zhotovujú , rozvody plynu v objektoch – rúrky, tvarovky	Vie ako sa zhotovujú, rozvody plynu v objektoch – rúrky, tvarovky	Písomné Skúšanie	Písomná a matematická práca
76.	Rozvod plynu v objektoch – rúrky, tvarovky	1					
77.	Spojovací a tesniaci materiál	1		Ovládať typy plynových odberných zariadení	Ovláda typy plynových odberných zariadení	Písomné skúšanie	Písomná a grafická práca
78.	Plynové odberné zariadenia	1					
	7. Vzduchotechnika a klimatizácia	6		Žiak má:	Žiak:		
79.	Základné pojmy	1	Príprava stavby, a realizácia Konštrukčné	Oboznámiť sa so	Pozná technologický	Písomné Skúšanie	Nešandarizovaný Test

80.	Vetranie a vetracie zariadenia	1	cvičenia	základnými pojmi	základné pojmy	Ústne frontálne Skúšanie	Ústne odpovede
81.	Vetranie s prirodzeným obehom vzduchu	1		Poznať technologický spôsob vetrania s prirodzeným obehom vzduchu	Pozná technologický spôsob vetrania s prirodzeným obehom vzduchu	Písomné Skúšanie	Písomná a grafická Práca
82.	Vetracie zariadenia s núteným obehom	1				Písomné Skúšanie	Písomná a matematická práca
83.	Vzduchovody	1		Poznať technologický postup zhotovenia vzduchovodov	Poznať technologický postup zhotovenia vzduchovodov	Písomné skúšanie	Písomná a grafická práca
84.	Klimatizácia a klimatizačné jednotky	1		Poznať technologický postup zhotovenia klimatizácie a klimatizačnej jednotky	Pozná technologický postup zhotovenia klimatizácie a klimatizačnej jednotky		

	8. Elektroinštalácia	4		Žiak má:	Žiak:		
85.	Elektrotechnický materiál na inštalačné rozvody	1	Príprava stavby, cvičenia a realizácia Konštrukčné	Vedieť druhy a typy elektrotechnického materiálu na inštalačné rozvody	Vie druhy a typy elektrotechnického materiálu na inštalačné rozvody	Písomné Skúšanie	Nešandarizovaný Test
86.	Pripravenosť stavby na realizáciu elektroinštalácie	1		Poznať pripravenosť stavby na realizáciu elektroinštalácie	Pozná pripravenosť stavby na realizáciu elektroinštalácie	Ústne frontálne Skúšanie	Ústne odpovede
87.	Revízná správa	1		Vedieť zásady zhotovenia revíznej správy	Vie zásady zhotovenia revíznej správy	Písomné Skúšanie	Písomná a grafická Práca
88.	Revízná správa	1				Písomné Skúšanie	Písomná a matematická práca
	9. Bleskozvod	2		Žiak má:	Žiak:		
89.	Zásady umiestnenia a princíp bleskozvodu	1	Príprava stavby, cvičenia a realizácia Konštrukčné	Poznať zásady umiestnenia a princíp bleskozvodu.	Pozná zásady umiestnenia a princíp bleskozvodu	Písomné Skúšanie	Nešandarizovaný Test
						Ústne frontálne	Ústne odpovede



Agentúra
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR
pre štrukturálne fondy EÚ



Európska únia
Európsky sociálny fond

90.	Revízná správa	1		Vedieť zásady zhotovenia revíznej správy	Vie zásady zhotovenia revíznej správy	Skúšanie Písomné Skúšanie Písomné Skúšanie Písomné skúšanie	Písomná a grafická Práca Písomná a matematická práca Písomná a grafická práca
-----	----------------	---	--	--	--	---	---