SÚKROMNÁ SOŠ AUTOMOBILOVÁ DUÁLNA AKADÉMIA

J. Jonáša 5, 843 06 Bratislava 49

COVP pre automobilový priemysel, Podniková škola

ŠKOLSKÝ VZDELÁVACÍ PROGRAM

MECHANIK ELEKTROTECHNIK

Zamerania:

AT – automatizačná technika

IKT – informačné technológie (kybernetická bezpečnosť)

HVAC – chladiarenské zariadenia a tepelné čerpadlá

ST – silnoprúdová elektrotechnika

Učebné osnovy

študijný odbor

2697 K mechanik elektrotechnik

Zriaďovateľ:
Duálna akadémia, z.z.p.o.
J. Jonáša 5
842 02 Bratislava

Ing. Milan Ráchela
riaditeľ školy

Obsah

1. ÚVODNÉ IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE 5

1. Záznamy o platnosti a revidovaní školského vzdelávacieho programu pre študijný odbor. 6
2. CHARAKTERISTIKA ŠkVP v ŠO 2697 K MECHANIK ELEKTROTECHNIK 6
3. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O ŠTÚDIU 7
1. Popis školského vzdelávacieho programu 7
2. Charakteristika odboru 2697 K mechanik elektrotechnik a zamerania AT 8
1. Charakteristika odboru 8
2. Charakteristika zamerania: Automatizačná technika (AT) 8
3. Profil absolventa 8
4. Uplatnenie absolventa 9
1. Kľúčové vzdelávacie oblasti 9
5. Požiadavky na materiálno-technické vybavenie 10
3. Charakteristika odboru 2697 K mechanik elektrotechnik a zamerania IKT 10
1. Charakteristika odboru IKT 10
2. Charakteristika zamerania: Informačné a komunikačné technológie – kybernetická bezpečnosť 10
3. Profil absolventa 11
4. Uplatnenie absolventa 11
5. Kľúčové vzdelávacie oblasti 12
6. Požiadavky na materiálno-technické vybavenie 12
4. Charakteristika odboru 2697 K mechanik elektrotechnik a zamerania HVAC 12
1. Charakteristika odboru 12
2. Charakteristika zamerania: Chladiarenské zariadenia a tepelné čerpadlá (HVAC) 13
3. Profil absolventa 13
4. Uplatnenie absolventa 14
5. Kľúčové vzdelávacie oblasti 14
6. Požiadavky na materiálno-technické vybavenie 14
5. Charakteristika odboru odboru 2697 K mechanik elektrotechnik a zamerania ST .. 15
1. Charakteristika odboru 15
2. Charakteristika zamerania: Silnoprúdová technika (ST) 15
3. Profil absolventa 15

4. Uplatnenie absolventa 16
5. Súlad s požiadavkami praxe 16
6. Kód a názov študijného odboru: 2697 K mechanik elektrotechnik 17
1. Organizácia výučby 18
1. Teoretická výučba 18
2. Odborný výcvik 18
3. Formy výučby 18
4. Špecifické prvky organizácie výučby podľa zamerania 19
5. Prehľad organizácie týždňov počas roka 19
2. Zdravotné požiadavky na žiaka 19
1. Všeobecné požiadavky na zdravotnú spôsobilosť: 19
2. Špecifické požiadavky podľa zamerania: 19
3. Osobitné prípady: 20
3. Požiadavky na bezpečnosť, ochranu zdravia a hygienu práce 20
1. Všeobecné zásady: 20
2. Požiadavky na pracoviskách odborného výcviku: 20
3. Osobitné požiadavky podľa zamerania: 21
4. Hygiena práce a ochrana zdravia: 21
7. Vzdelávanie žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami 21
1. Úvod 21
2. Podmienky vzdelávania žiakov so ŠVVP 22
1. Prijímanie žiakov so ŠVVP 22
2. Ukončovanie štúdia žiakov so ŠVVP 23
3. Všeobecné postupy pri výchove a vzdelávaní žiakov so ŠVVP 24
1. Žiak so zdravotným znevýhodnením 24
2. Žiaci s vývinovými poruchami správania/žiaci s poruchou aktivity a pozornosti 26
3. Žiaci s iným zdravotným znevýhodnením 27
4. Žiak zo sociálne znevýhodneného prostredia 27
5. Žiak s nadaním 28
4. Hodnotenie a klasifikácia žiakov so ŠVVP 29
8. PROFIL ABSOLVENTA ŠO 2697 K MECHANIK ELEKTROTECHNIK 30

1. Charakteristika absolventa 30
2. Odborné kompetencie absolventa 30
1. Spoločné kompetencie pre všetky zamerania: 30
2.Špecifické kompetencie podľa zamerania:..... 31
9. UČEBNÝ PLÁN 2697 K Mechanik elektrotechnik – AT (Automatizačná technika) .. 32
10. UČEBNÝ PLÁN ŠO 2697 K MECHANIK ELEKTROTECHNIK – informačné technológie IKT (Kybernetická bezpečnosť) 33
11. UČEBNÝ PLÁN ŠO 2697 K MECHANIK ELEKTROTECHNIK – Chliadiarenské, klimatizačné zariadenia a tepelné čerpadlá..... 36
12. UČEBNÝ PLÁN ŠO 2697 K MECHANIK ELEKTROTECHNIK – Silnoprúdová technika 38
13. Poznámky k učebným plánom ŠkVP 2697 K Mechanik elektrotechnik (AT, IKT, ST, HVAC) 40
14. 🔧 Zhrnutie úprav oproti rámcovému ŠVP ŠIOV:..... 41
15. Rozšírenie kurzov a projektových foriem výučby. 41
1. Spoločné ustanovenia: 42
2. Automatizačná technika (AT):..... 42
3. Informačné technológie a počítačové siete (IT):..... 42
4. Chladiarenské zariadenia a tepelné čerpadlá (HVAC): 42
5. Silnoprúdová elektrotechnika (ST): 43
16. Doplňujúce poznámky..... 43

1. ÚVODNÉ IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Názov a adresa školy	**Súkromná SOŠ automobilová Duálna akadémia,** **J. Jonáša 5, 843 06 Bratislava 49** **COVP pre automobilový priemysel, Podniková škola**
Názov ŠkVP	**MECHANIK ELEKTROTECHNIK**
Kód a názov ŠVP	**26 Elektrotechnika**
Kód a názov študijného odboru	**2697 K mechanik elektrotechnik**
Zameranie	**automatizačná technika**
Stupeň vzdelania	**úplné stredné odborné vzdelanie – ISCED 3A**
Dĺžka štúdia	**4 roky**
Forma štúdia	**Denná**
Vyučovací jazyk	**slovenský jazyk**
Druh školy	**Súkromná**
Dátum schválenia ŠkVP	**1. september 2025**
Miesto vydania	**Súkromná SOŠ automobilová Duálna akadémia, J. Jonáša 5, Bratislava**
Platnosť ŠkVP	**1. september 2025 začínajúc prvým ročníkom**

Názov a adresa školy	Súkromná SOŠ automobilová Duálna akadémia, J. Jonáša 5, 843 06 Bratislava 49 COVP pre automobilový priemysel, Podniková škola
Názov školského vzdelávacieho programu	**MECHANIK ELEKTROTECHNIK**
Kód a názov ŠVP	26 Elektrotechnika

Kód a názov študijného odboru	**2697 K mechanik elektrotechnik**
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie – ISCED 3A
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	denná

1. Záznamy o platnosti a revidovaní školského vzdelávacieho programu pre študijný odbor.

Platnosť ŠkVP **Dátum**	**Revidovanie ŠkVP** **Dátum**	**Zaznamenanie inovácie, zmeny, úpravy a pod.**
01.09.2025		
		• Platnosť nového ŠkVP
01.09.2025		

Spoločné časti ŠkVP: ciele a poslanie výchovy a vzdelávania, vlastné zameranie školy, spoločný profil absolventa a kľúčové kompetencie absolventa, podmienky na realizáciu ŠkVP, podmienky vzdelávania žiakov so ŠVVP a vnútorný systém kontroly a hodnotenia žiakov vo všetkých študijných odboroch vyučovaných školou sú uvedené v samostatnej časti ŠkVP označenej ako **„Spoločná časť ŠkVP pre študijné odbory“**.

Zriaďovateľ:

Duálna akadémia, z.z.p.o.

J. Jonáša 5

842 02 Bratislava 49 Ing. Milan Ráchela

riaditeľ školy

2. CHARAKTERISTIKA ŠkVP v ŠO 2697 K MECHANIK ELEKTROTECHNIK

Názov a adresa školy	Súkromná SOŠ automobilová Duálna akadémia, J. Jonáša 5, 843 06 Bratislava 49 COVP pre automobilový priemysel, Podniková škola

Názov školského vzdelávacieho programu	**MECHANIK ELEKTROTECHNIK**
Kód a názov ŠVP	26 Elektrotechnika
Kód a názov študijného odboru	**2697 K mechanik elektrotechnik**
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie – ISCED 3A
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	denná

3. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O ŠTÚDIU

1. Popis školského vzdelávacieho programu

Školský vzdelávací program pre študijný odbor 2697 K mechanik elektrotechnik je zameraný na prípravu odborníkov pre modernú elektrotechniku, automatizáciu, informačné technológie, počítačové siete a kyberbezpečnosť, ako aj pre oblasť chladiarenskej a klimatizačnej techniky, tepelných čerpadiel a silnoprúdových zariadení.
Vzdelávanie je realizované v systéme duálneho vzdelávania v spolupráci so zamestnávateľmi, čo umožňuje žiakom získať praktické zručnosti v reálnych podmienkach priemyselnej praxe. Výučba je organizovaná v dvojtýždňových cykloch.
Obsah vzdelávania je prispôsobený potrebám trhu práce a požiadavkám partnerov z hospodárskej sféry. Dôraz sa kladie na využívanie moderných technológií v oblasti elektrotechniky, automatizácie, merania, diagnostiky, IT a udržateľných energetických riešení.
Žiaci si počas štúdia osvojujú všeobecné a odborné vedomosti a zručnosti, ktoré im umožňujú uplatnenie v praxi aj pokračovanie v ďalšom vzdelávaní. Výučba podporuje jazykovú pripravenosť, digitálne zručnosti, schopnosť samostatne riešiť problémy, pracovať v tíme a niesť zodpovednosť za svoju prácu.
Špecifické zamerania programov:

- automatizačná technika (AT): zameranie na riadiace systémy, PLC, priemyselnú robotiku, pneumatické a hydraulické systémy, senzoriku a priemyselnú automatizáciu

2. Charakteristika odboru 2697 K mechanik elektrotechnik a zamerania AT

1. Charakteristika odboru

Študijný odbor 2697 K mechanik elektrotechnik je technický odbor patriaci do skupiny elektrotechnických odborov. Žiak počas štúdia získava všeobecné a odborné vzdelanie zamerané na elektrotechniku, elektroniku, informačné technológie a priemyselnú automatizáciu. Dôraz sa kladie na praktické zručnosti, schopnosť samostatnej práce, technické myslenie a využívanie moderných technológií v priemyselnej praxi.

Vzdelávanie je koncipované v súlade s aktuálnymi požiadavkami trhu práce, pričom je orientované na prepojenie teoretickej výučby a praktického odborného výcviku, vrátane možností systému duálneho vzdelávania.

2. Charakteristika zamerania: Automatizačná technika (AT)

Špecializácia automatizačná technika pripravuje žiakov na prácu v oblasti návrhu, realizácie, prevádzky a údržby systémov priemyselnej automatizácie. Obsah vzdelávania je zameraný na:

- princípy a aplikácie riadiacich systémov,
- programovanie a využívanie programovateľných logických automatov (PLC),
- aplikáciu priemyselnej robotiky a jej integráciu do výrobných procesov,
- využívanie pneumatických a hydraulických systémov v automatizácii,
- senzoriku a meracie technológie,
- digitálne dvojčatá, vizualizačné systémy a priemyselnú komunikáciu,
- základy priemyselnej kybernetiky a prepojenia automatizácie s informačnými technológiami.

Štúdium poskytuje absolventom komplexný pohľad na procesy priemyselnej automatizácie a pripravuje ich na prácu v moderných výrobných a technologických systémoch.

3. Profil absolventa

Absolvent odboru so zameraním na automatizačnú techniku disponuje:

a. **Odbornými vedomosťami**

- elektrotechnické a elektronické princípy,
- teória riadiacich systémov, princípy automatizácie a ich priemyselné aplikácie,
- štruktúra, funkcie a programovanie PLC,
- metódy snímania a spracovania signálov zo senzorov,
- princípy a aplikácie pneumatických a hydraulických systémov,

- technológie priemyselnej robotiky a manipulátorov,
- základy bezpečnosti, normy a legislatívne požiadavky v automatizácii.

b. **Odbornými zručnosťami**

- navrhovať, zapájať a diagnostikovať elektrotechnické a automatizačné obvody,
- programovať a uvádzať do prevádzky PLC, riadiace jednotky a robotické systémy,
- pracovať s vizualizačnými a monitorovacími systémami,
- nastavovať a udržiavať pneumatické a hydraulické zariadenia,
- používať diagnostické a meracie prístroje,
- identifikovať a odstraňovať poruchy v riadiacich systémoch,
- aplikovať bezpečnostné opatrenia v prevádzke automatizovaných systémov.

c. **Kľúčovými kompetenciami**

- technické a analytické myslenie,
- schopnosť tímovej spolupráce pri riešení projektov,
- adaptabilita na nové technológie a inovácie v priemysle,
- zodpovedný prístup k práci a dodržiavanie zásad bezpečnosti,
- digitálna gramotnosť a schopnosť práce v prostredí priemyselného softvéru.

4. Uplatnenie absolventa

Absolvent nachádza uplatnenie v oblastiach:

- technik pre montáž, údržbu a servis automatizovaných systémov,
- programátor a operátor PLC a priemyselných robotov,
- pracovník údržby v elektrotechnickom a strojárskom priemysle,
- technik výrobných liniek a robotických pracovísk,
- špecialista na diagnostiku a servis pneumatických a hydraulických zariadení.

Absolvent môže pokračovať v štúdiu na vysokých školách technického zamerania (elektrotechnika, automatizácia, mechatronika, robotika).

1. Kľúčové vzdelávacie oblasti

- elektrotechnika a elektronika,
- automatizačná technika a riadiace systémy,
- programovanie PLC a vizualizačné systémy,
- priemyselná robotika a manipulátory,
- pneumatické a hydraulické systémy,
- senzorika a meracie systémy,
- odborný výcvik orientovaný na praktické zručnosti v priemyselných podmienkach,
- všeobecnovzdelávacie predmety podporujúce celoživotné vzdelávanie.

5. Požiadavky na materiálno-technické vybavenie

Na zabezpečenie kvalitnej výučby je potrebné:

- elektrotechnické laboratóriá vybavené meracími prístrojmi,
- odborné učebne s PLC systémami (Siemens, Allen-Bradley, Omron alebo ekvivalent),
- robotické pracoviská s priemyselnými robotmi a kolaboratívnymi robotmi,
- didaktické súpravy pre pneumatiku a hydrauliku,
- senzorové a meracie technológie,
- softvérové prostredia pre simuláciu a vizualizáciu riadiacich procesov,
- odborné dielne pre montáž a údržbu zariadení,
- prístup k normám a dokumentácii v oblasti priemyselnej automatizácie.

Informačné komunikačné technológie (IKT): príprava na správu počítačových sietí, kybernetickú bezpečnosť, programovanie, cloudové technológie a IoT aplikácie.

3. Charakteristika odboru 2697 K mechanik elektrotechnik a zamerania IKT

1. Charakteristika odboru IKT

Študijný odbor 2697 K mechanik elektrotechnik patrí medzi technické odbory skupiny elektrotechniky. Poskytuje žiakom všeobecné a odborné vzdelanie so zameraním na elektrotechniku, elektroniku, informačné a komunikačné technológie, automatizáciu a riadiace systémy. Absolvent získa poznatky a zručnosti z oblasti navrhovania, montáže, prevádzky, diagnostiky a údržby elektrických zariadení, ako aj schopnosť využívať moderné informačné a komunikačné technológie.

Vzdelávanie v odbore sa realizuje v súlade s potrebami trhu práce, dôraz sa kladie na praktickú prípravu v odborných dielňach školy a v prostredí zamestnávateľov v rámci systému duálneho vzdelávania.

2. Charakteristika zamerania: Informačné a komunikačné technológie – kybernetická bezpečnosť

Špecializácia na informačné a komunikačné technológie – kybernetickú bezpečnosť pripravuje žiakov na prácu v oblasti ochrany dát, informačných systémov a počítačových sietí. Obsah vzdelávania je zameraný na:

- správu a konfiguráciu počítačových sietí,
- implementáciu bezpečnostných politík,
- ochranu dát a komunikačných kanálov,

- zisťovanie a analýzu kybernetických hrozieb,
- praktické cvičenia v prostrediach pre testovanie kybernetických útokov a obranných stratégií,
- legislatívu a normy v oblasti kybernetickej bezpečnosti (GDPR, zákon o kybernetickej bezpečnosti, európske smernice NIS2).

Zameranie reflektuje aktuálne trendy a požiadavky spoločnosti v oblasti digitálnej transformácie a bezpečnosti informačných systémov.

3. Profil absolventa

Absolvent odboru so zameraním na kybernetickú bezpečnosť disponuje:

a. **Odbornými vedomosťami**

- poznatky z elektrotechniky, elektroniky a informačných technológií,
- princípy fungovania a architektúry počítačových sietí,
- metódy zabezpečenia informačných systémov,
- znalosť kybernetických hrozieb a spôsobov ich eliminácie,
- legislatívne a etické zásady v oblasti kybernetickej bezpečnosti.

b. **Odbornými zručnosťami**

- nastavovať a spravovať počítačové siete a ich bezpečnostné prvky,
- realizovať opatrenia na ochranu dát a systémov,
- používať diagnostické a monitorovacie nástroje,
- implementovať bezpečnostné protokoly, šifrovanie a autentifikačné metódy,
- riešiť incidenty a vyhodnocovať ich dopad na prevádzku systémov.

c. **Kľúčovými kompetenciami**

- digitálna gramotnosť a informačná bezpečnosť,
- analytické a logické myslenie,
- schopnosť tímovej práce pri riešení bezpečnostných úloh,
- komunikačné schopnosti pri prezentácii riešení,
- zodpovedný prístup k práci a dodržiavanie etických princípov v IT.

4. Uplatnenie absolventa

Absolvent sa môže uplatniť ako:

- správca počítačových sietí a serverov,
- špecialista technickej podpory v oblasti IT bezpečnosti,
- technik pre monitorovanie a správu kybernetickej bezpečnosti,
- pracovník oddelenia informačnej bezpečnosti vo firmách a inštitúciách,
- konzultant pre implementáciu bezpečnostných opatrení.

Absolvent je pripravený pokračovať v štúdiu na vysokých školách technického alebo informačno-komunikačného zamerania (informatika, kybernetika, bezpečnostné štúdiá, elektrotechnika).

5. Kľúčové vzdelávacie oblasti

Vzdelávanie v odbore je orientované na:

- elektrotechniku a elektroniku,
- informačné a komunikačné technológie,
- počítačové siete a ich správu,
- kybernetickú bezpečnosť a ochranu dát,
- odborný výcvik s dôrazom na praktické riešenie úloh,
- všeobecno-vzdelávacie predmety ako základ pre celoživotné vzdelávanie.

6. Požiadavky na materiálno-technické vybavenie

Na zabezpečenie odbornej prípravy je potrebné:

- odborné učebne elektrotechniky a informatiky,
- laboratóriá počítačových sietí s možnosťou simulácie útokov a obrany,
- servery, smerovače, prepínače, firewall zariadenia,
- špecializovaný softvér pre testovanie kybernetickej bezpečnosti (napr. virtuálne laboratóriá, simulačné prostredia),
- prístup k certifikačným a tréningovým platformám (napr. Cisco Networking Academy, CEH, CompTIA Security+),
- odborné dielne vybavené meracími prístrojmi a diagnostickými zariadeniami,
- prístup k legislatívnym a normatívnym dokumentom v oblasti kybernetickej bezpečnosti.

Chladiarenské zariadenia a tepelné čerpadlá (HVAC): dôraz na diagnostiku, montáž a servis chladiarenských a klimatizačných systémov, tepelných čerpadiel a energeticky efektívnych riešení.

4. Charakteristika odboru 2697 K mechanik elektrotechnik a zamerania HVAC

1. Charakteristika odboru

Študijný odbor 2697 K mechanik elektrotechnik je elektrotechnický odbor zameraný na prípravu kvalifikovaných technikov schopných navrhovať, inštalovať, uvádzať do prevádzky a udržiavať elektrotechnické zariadenia v rôznych odvetviach priemyslu a služieb. Vzdelávanie spája teoretické poznatky s praktickým odborným výcvikom, pričom dôraz sa kladie na odborné kompetencie, samostatnosť, zodpovednosť a schopnosť adaptácie na nové technológie.

Odbor poskytuje široký základ v elektrotechnike, elektronike, automatizácii, informatike a meracej technike, pričom špecifické zameranie rozvíja profil absolventa v súlade s požiadavkami praxe a aktuálnymi trendmi hospodárstva.

2. Charakteristika zamerania: Chladiarenské zariadenia a tepelné čerpadlá (HVAC)

Špecializácia chladiarenské zariadenia a tepelné čerpadlá (HVAC) pripravuje žiakov na prácu v oblasti moderných technológií vykurovania, vetrania, klimatizácie a chladenia. Obsah vzdelávania sa zameriava na:

- konštrukciu, montáž a diagnostiku chladiarenských a klimatizačných zariadení,
- princípy fungovania a aplikácie tepelných čerpadiel,
- prácu s modernými ekologickými chladivami v súlade s platnou legislatívou a environmentálnymi normami,
- návrh a implementáciu energeticky efektívnych riešení v oblasti HVAC,
- základné princípy automatizácie a regulácie prevádzky chladiacich a vykurovacích systémov,
- dodržiavanie bezpečnostných, hygienických a ekologických zásad pri práci s chladiacimi médiami.

Zameranie reflektuje potrebu odborníkov v oblasti energeticky úsporných a ekologických riešení, ktoré sú v súlade s modernými trendmi udržateľného rozvoja.

3. Profil absolventa

Absolvent odboru so zameraním na HVAC je pripravený na výkon kvalifikovanej technickej práce a disponuje:

a. **Odbornými vedomosťami**

- elektrotechnické princípy, elektronické súčiastky a systémy,
- fyzikálne základy prenosu tepla a chladu,
- princípy fungovania chladiarenských, klimatizačných a vykurovacích systémov,
- poznatky o chladivách, ekologických normách a legislatíve,
- princípy riadenia a regulácie HVAC zariadení.

b. **Odbornými zručnosťami**

- montovať, uvádzať do prevádzky a udržiavať chladiarenské a klimatizačné zariadenia,
- inštalovať a servisovať tepelné čerpadlá,
- vykonávať diagnostiku a odstraňovať poruchy,
- používať meracie prístroje a diagnostické systémy,
- aplikovať bezpečnostné postupy pri práci s chladiacimi médiami,
- navrhovať a realizovať energeticky efektívne riešenia.

c. **Kľúčovými kompetenciami**

- technické a logické myslenie,
- schopnosť riešiť problémy a navrhovať riešenia,
- tímová spolupráca a komunikačné zručnosti,
- environmentálna zodpovednosť a dôraz na udržateľnosť,
- schopnosť prispôsobovať sa novým technológiám a trendom v oblasti HVAC.

4. Uplatnenie absolventa

Absolvent nachádza uplatnenie ako:

- technik pre montáž a servis chladiarenských a klimatizačných zariadení,
- technik pre inštaláciu a údržbu tepelných čerpadiel,
- pracovník v oblasti energetických a environmentálnych technológií,
- technik pre návrh a realizáciu HVAC systémov v budovách a priemysle,
- servisný pracovník pre diagnostiku a opravy HVAC zariadení.

Absolvent je pripravený pokračovať v štúdiu na vysokých školách technického zamerania (energetika, elektrotechnika, environmentálne inžinierstvo).

5. Kľúčové vzdelávacie oblasti

- elektrotechnika a elektronika,
- technológia chladiarenských a klimatizačných systémov,
- princípy tepelných čerpadiel a energeticky efektívnych riešení,
- automatizácia a regulácia v HVAC systémoch,
- environmentálne a bezpečnostné normy,
- odborný výcvik v oblasti inštalácie, diagnostiky a servisu,
- všeobecno-vzdelávacie predmety podporujúce ďalšie štúdium a celoživotné vzdelávanie.

6. Požiadavky na materiálno-technické vybavenie

Na zabezpečenie kvalitnej výučby zamerania HVAC je potrebné:

- odborné učebne elektrotechniky a termodynamiky,
- laboratóriá chladiarenskej a klimatizačnej techniky,
- školiace pracoviská s funkčnými modelmi tepelných čerpadiel, klimatizačných a chladiarenských systémov,
- meracie a diagnostické prístroje pre oblasť HVAC,
- zariadenia a prístroje na manipuláciu s chladivami v súlade s legislatívou,
- prístup k normám, technickej dokumentácii a moderným softvérom pre návrh a riadenie HVAC systémov.

Silnoprúdová elektrotechnika (ST): príprava pre oblasť výroby, prenosu a distribúcie elektrickej energie, projektovanie a údržbu silnoprúdových zariadení a elektrických inštalácií.

5. Charakteristika odboru odboru 2697 K mechanik elektrotechnik a zamerania ST

1. Charakteristika odboru

Študijný odbor 2697 K mechanik elektrotechnik patrí do skupiny elektrotechnických študijných odborov. Poskytuje žiakom úplné stredné odborné vzdelanie ukončené maturitnou skúškou. Absolvent nadobúda široký základ z oblasti elektrotechniky, elektroniky, informatiky, automatizácie a meracej techniky, pričom je pripravený na prácu v elektrotechnických, energetických a priemyselných odvetviach.

Vzdelávanie spája všeobecnovzdelávacie predmety, odborné teoretické vyučovanie a odborný výcvik. Dôraz sa kladie na prepojenie teoretických vedomostí s praktickými zručnosťami, čo umožňuje absolventovi flexibilne reagovať na potreby praxe a požiadavky trhu práce.

2. Charakteristika zamerania: Silnoprúdová technika (ST)

Špecializácia Silnoprúdová technika (ST) pripravuje žiakov na prácu v oblasti výroby, prenosu, rozvodu a efektívneho využívania elektrickej energie. Obsah vzdelávania sa zameriava na:

- projektovanie, zapájanie a montáž silnoprúdových elektrických zariadení,
- prevádzku a údržbu elektrických inštalácií v budovách a priemysle,
- prácu so zariadeniami vysokého napätia a výkonu,
- diagnostiku a odstraňovanie porúch na silnoprúdových zariadeniach,
- používanie meracej a diagnostickej techniky,
- bezpečnostné predpisy a technické normy (STN, IEC),
- aplikáciu moderných technológií v energetike (inteligentné siete, obnoviteľné zdroje, elektromobilita).

3. Profil absolventa

Absolvent študijného odboru 2697 K mechanik elektrotechnik – ST je pripravený na kvalifikovaný výkon odborných činností.

a. **Odborné vedomosti**

- princípy výroby, prenosu a distribúcie elektrickej energie,
- teóriu a prax silnoprúdových elektrických obvodov,
- zásady ochrany pred účinkami elektrického prúdu, istenia a uzemnenia,
- konštrukciu a funkciu silnoprúdových zariadení a inštalácií,
- legislatívne a normatívne požiadavky v elektrotechnike.

b. **Odborné zručnosti**

- navrhovať a realizovať silnoprúdové elektrické inštalácie,
- montovať, zapájať a uvádzať do prevádzky elektrické zariadenia,
- používať diagnostické a meracie prístroje,
- vykonávať opravy a údržbu elektrických rozvodov a zariadení,
- aplikovať zásady bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci s vysokým napätím.

c. **Kľúčové kompetencie**

- technické a analytické myslenie,
- schopnosť riešiť technické problémy a navrhovať riešenia,
- schopnosť tímovej aj samostatnej práce,
- zodpovedný prístup k práci a bezpečnosti,
- adaptabilita na nové technológie v oblasti energetiky a elektrotechniky.

4. Uplatnenie absolventa

Absolvent sa uplatní v energetike, elektrotechnike a priemysle ako:

- elektrotechnik pre montáž, údržbu a opravy silnoprúdových zariadení,
- pracovník prevádzky a údržby distribučných sústav,
- technik pre inštaláciu elektrických rozvodov a zariadení v budovách a priemyselných prevádzkach,
- servisný pracovník v oblasti energetických zariadení,
- technik v oblasti moderných technológií (obnoviteľné zdroje energie, elektromobilita, smart grid).

Absolvent môže pokračovať v štúdiu na vysokých školách technického zamerania (elektrotechnika, energetika, automatizácia).

5. Súlad s požiadavkami praxe

Vzdelávanie v odbore 2697 K mechanik elektrotechnik – ST je nastavené v súlade s požiadavkami zamestnávateľov v oblasti silnoprúdovej elektrotechniky. Absolventi disponujú odbornými kompetenciami nevyhnutnými pre prácu v energetickom sektore, pri údržbe, modernizácii a prevádzke elektrických zariadení a distribučných sústav.

Vzdelávanie je prepojené s praxou – žiaci sa zapájajú do odborných projektov, súťaží a exkurzií. Osobitná pozornosť sa venuje bezpečnosti pri práci, ochrane zdravia a životného prostredia.

Absolvent získa úplné stredné odborné vzdelanie, maturitné vysvedčenie a výučný list. Bude pripravený na uplatnenie v technickej praxi, v službách aj v priemysle a zároveň na pokračovanie v ďalšom odbornom alebo vysokoškolskom štúdiu.

6. Kód a názov študijného odboru: 2697 K mechanik elektrotechnik

Dĺžka štúdia:	4 roky
Forma štúdia:	denné štúdium pre absolventov základnej školy
Nevyhnutné vstupné požiadavky na štúdium:	podmienky prijatia na štúdium ustanovuje vykonávací predpis o prijímacom konaní na stredné školy
Spôsob ukončenia štúdia:	maturitná skúška
Doklad o dosiahnutom vzdelaní:	vysvedčenie o maturitnej skúške, výučný list, nemecký certifikát odbornej spôsobilosti
Poskytnutý stupeň vzdelania[1]	plné stredné odborné vzdelanie ISCED 3A
Možnosti pracovného uplatnenia absolventa:	Absolvent sa uplatní ako technik alebo odborný pracovník v závislosti od zvoleného zamerania: **AT:** automatizácia výrobných liniek, riadiace a regulačné systémy, priemyselná robotika, PLC, senzorika a údržba. **IT:** správa počítačových sietí, kyberbezpečnosť, IoT aplikácie, programovanie a diagnostika výpočtovej techniky. **HVAC:** obsluha, montáž, diagnostika a servis chladiarenských a klimatizačných systémov, tepelných čerpadiel a energeticky úsporných riešení. **ST:** montáž, prevádzka a údržba silnoprúdových zariadení, energetických rozvodov, elektrotechnických inštalácií a zabezpečovacích systémov.

Nadväzná odborná príprava (ďalšie vzdelávanie):	pomaturitné špecializačné štúdium, štúdium na vysokých školách technického zamerania (prvý a druhý stupeň), odborné kurzy a certifikácie v elektrotechnike, IT a súvisiacich oblastiach.

1. Organizácia výučby

Vzdelávanie v študijnom odbore 2697 K mechanik elektrotechnik je organizované tak, aby efektívne prepojilo teoretickú a praktickú prípravu žiakov. Výučba prebieha v dvojtýždňových cykloch v tejto štruktúre:

- 3 dni všeobecnovzdelávacie predmety,
- 2 dni odborné predmety a praktické cvičenia,
- 5 dní odborný výcvik.

1. Teoretická výučba

Prebieha v priestoroch školy a zahŕňa všeobecné a odborné predmety podľa učebného plánu ŠVP 26 Elektrotechnika.
Odborné predmety sú vedené modulovou formou, čo umožňuje žiakom pracovať na komplexných úlohách, projektových zadaniach a simuláciách.
Využívajú sa moderné vyučovacie metódy – digitálne technológie, e-learning, simulátory a laboratórne cvičenia.

2. Odborný výcvik

Realizuje sa od 1. ročníka v systéme duálneho vzdelávania, čiastočne v dielňach školy a najmä u zmluvných zamestnávateľov.
Žiaci sa postupne oboznamujú s reálnymi pracovnými procesmi a získavajú praktické zručnosti v prostredí zodpovedajúcom ich zameraniu (AT, IT, HVAC, ST).
Výcvik prebieha pod odborným dozorom inštruktorov zamestnávateľov a majstrov odbornej výchovy školy.

3. Formy výučby

- frontálna výučba a výklad spojený s demonštráciou,
- praktické cvičenia a riešenie technických úloh,
- projektové vyučovanie a tímová práca na reálnych zadaniach,
- simulácie a modelovanie procesov (napr. PLC, pneumatika, hydraulika, HVAC, počítačové siete),
- samostatná práca žiakov v laboratóriách, dielňach a počítačových učebniach.

4. **Špecifické prvky organizácie výučby podľa zamerania**

- AT – Automatizačná technika: dôraz na PLC programovanie, robotiku, elektropneumatiku a hydrauliku.
- IT – Informačné technológie a siete: výučba prebieha aj v špecializovaných laboratóriách pre počítačové siete a kybernetickú bezpečnosť.
- HVAC – Chladiarenské zariadenia a tepelné čerpadlá: praktická výučba prebieha v dielňach vybavených chladiarenskými a klimatizačnými zariadeniami, tepelnými čerpadlami a meracou technikou.
- ST – Silnoprúd: praktické vyučovanie sa zameriava na vysokonapäťové rozvody, elektrické inštalácie a prevádzku energetických zariadení.

5. **Prehľad organizácie týždňov počas roka**

- 33 vyučovacích týždňov – riadna výučba,
- 2 týždne – maturitná skúška v 4. ročníku,
- 5–7 týždňov – účelové cvičenia, exkurzie, kurzy (napr. BOZP, ochrana života a zdravia, športové kurzy, odborné kurzy podľa zamerania).

2. Zdravotné požiadavky na žiaka

Do študijného odboru 2697 K mechanik elektrotechnik môžu byť prijatí uchádzači so zdravotnou spôsobilosťou na výkon odborného vzdelávania a prípravy v tomto odbore. Zdravotná spôsobilosť sa posudzuje na základe potvrdenia od všeobecného lekára pre deti a dorast alebo praktického lekára pre dospelých podľa požiadaviek stanovených príslušným právnym predpisom.

1. **Všeobecné požiadavky na zdravotnú spôsobilosť:**

- dostatočná zraková ostrosť, schopnosť rozoznávať farby a priestorové videnie,
- primeraná pohybová a fyzická zdatnosť umožňujúca prácu v stoji a s technickým zariadením,
- schopnosť jemnej motoriky rúk pre prácu s nástrojmi a elektronickými súčiastkami,
- dobrý sluch umožňujúci rozlíšenie zvukových signálov a komunikáciu na pracovisku,
- psychická odolnosť a schopnosť sústredenia pri práci s technickými zariadeniami a IT systémami.

6. **Špecifické požiadavky podľa zamerania:**

- AT – automatizačná technika: schopnosť pracovať s elektrotechnickými zariadeniami, meracou a riadiacou technikou, bez závažných porúch jemnej motoriky a zraku.

- IT – informačné technológie a počítačové siete: nevyžaduje špeciálne fyzické schopnosti, potrebná je dobrá zraková ostrosť a psychická stabilita pri dlhodobej práci s počítačom a v prostredí s vysokou mierou koncentrácie.
- HVAC – chladiarenské zariadenia a tepelné čerpadlá: nevyhnutná je fyzická zdatnosť na prácu v dielňach a pri montáži zariadení, odolnosť voči zmenám teplôt a schopnosť manipulovať s ťažšími komponentmi.
- ST – silnoprúdová elektrotechnika: potrebná je veľmi dobrá zraková ostrosť, schopnosť rozlišovania farieb a dostatočná fyzická kondícia pre prácu v rozvodných a energetických zariadeniach.

2. **Osobitné prípady:**

V prípade uchádzačov so zdravotným znevýhodnením je možné prijať ich do štúdia len na základe vyjadrenia lekára a posudku príslušnej posudkovej komisie, ak ich zdravotný stav umožňuje absolvovanie štúdia a výkon budúceho povolania v zvolenom zameraní.

3. Požiadavky na bezpečnosť, ochranu zdravia a hygienu práce

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci (BOZP), hygiena práce a protipožiarna ochrana sú neoddeliteľnou súčasťou vzdelávacieho procesu v odbore 2697 K mechanik elektrotechnik. Výchova k bezpečnosti je systematicky uplatňovaná vo všetkých formách vzdelávania – v teoretickej výučbe, praktických cvičeniach aj v odbornom výcviku.

1. **Všeobecné zásady:**

- žiaci sú pred začiatkom praktického vyučovania preukázateľne oboznámení s pravidlami BOZP, PO a hygieny práce,
- vyžaduje sa dôsledné používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov (OOPP) podľa charakteru činností,
- školské priestory a pracoviská zamestnávateľov musia spĺňať platné bezpečnostné normy a technické predpisy,
- žiaci nesmú vykonávať činnosti, ktoré presahujú ich vek, schopnosti alebo odbornú pripravenosť a predstavujú zvýšené riziko úrazu.

2. **Požiadavky na pracoviskách odborného výcviku:**

- počas výkonu prác je zabezpečený odborný dozor majstra OV alebo inštruktora u zamestnávateľa,
- pracoviská sú vybavené bezpečnostnými a ochrannými zariadeniami (prvá pomoc, hasiace prístroje, uzemnenie, istenie elektrických obvodov),
- sú zavedené postupy na okamžité riešenie mimoriadnych situácií a úrazov,
- pravidelne sa vykonáva kontrola dodržiavania zásad bezpečnosti a kultúry práce.

3. **Osobitné požiadavky podľa zamerania:**

- AT – automatizačná technika: dodržiavanie zásad práce s elektrickými zariadeniami, snímačmi, riadiacou a robotickou technikou; kontrola správneho istenia a ochrany pred úrazom elektrickým prúdom.
- IT – informačné technológie a siete: bezpečná manipulácia s počítačovými zariadeniami, ochrana dát a dodržiavanie zásad kybernetickej bezpečnosti, prevencia proti elektrostatickým výbojom pri práci s hardvérom.
- HVAC – chladiarenské zariadenia a tepelné čerpadlá: dodržiavanie zásad manipulácie s chladiacimi médiami a plynnými látkami, prevencia únikov, ochrana zdravia pri práci v rôznych teplotných podmienkach.
- ST – silnoprúd: prísne dodržiavanie bezpečnostných predpisov pri práci na silnoprúdových zariadeniach, práca len pod dohľadom, používanie špeciálnych OOPP (izolačné rukavice, dielektrická obuv, ochranné štíty).

4. **Hygiena práce a ochrana zdravia:**

- dodržiavanie zásad ergonomickej práce, ochrana zraku a sluchu, pravidelné prestávky pri dlhodobých činnostiach,
- vedenie žiakov k správnym pracovným návykom, k udržiavaniu čistoty a poriadku na pracovisku,
- dôraz na environmentálnu výchovu – separácia a správna likvidácia elektroodpadu, chladiacich médií a nebezpečných látok.

Dodržiavanie zásad BOZP je pravidelne kontrolované a považuje sa za súčasť hodnotenia správania a odborného výkonu žiakov.

7. Vzdelávanie žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami

1. Úvod

Špeciálnou výchovno-vzdelávacou potrebou je požiadavka určená diagnostikou v zariadeniach poradenstva a prevencie na poskytnutie podporného opatrenia vo výchove a vzdelávaní žiakovi so zdravotným znevýhodnením, zo sociálne znevýhodneného prostredia, nadaním a žiakovi, ktorého zdravotný stav, sociálne podmienky, jazykové schopnosti, správanie, kognitívne schopnosti, motivácia, emocionalita, tvorivosť alebo zručnosti vyžadujú poskytnutie podporného opatrenia.

Žiakom so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami (ŠVVP) je:

a. žiak so zdravotným znevýhodnením, podľa § 2 písm. j) až m) zákona č. 245/2008 Z.z.,

- žiak so zdravotným postihnutím (s mentálnym postihnutím, so sluchovým postihnutím, so zrakovým postihnutím, s telesným postihnutím, s narušenou komunikačnou schopnosťou, s autizmom alebo ďalšími pervazívnymi vývinovými poruchami, s viacnásobným postihnutím),
- žiak chorý alebo zdravotne oslabený, žiak s vývinovými poruchami (poruchou aktivity a pozornosti, s vývinovou poruchou učenia, žiak s poruchou správania)

b. žiak zo sociálne znevýhodneného prostredia podľa § 2 písm. o) zákona č. 245/2008 Z. z.
c. žiak s nadaním podľa § 2 písm. p) zákona č.245/2008 Z. z.

Podporou vzdelávania žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami (ŠVVP) sa snažíme vytvoriť primerané podmienky pre každého záujemcu o štúdium na našej škole. Zohľadňujeme individuálne potreby žiakov s cieľom zabezpečiť im optimálne podmienky pri získavaní požadovaného stupňa vzdelania a tým sa primerane začleniť do spoločnosti. Žiakom so ŠVVP vytvárame prostredie založené na bezpečí, akceptácií a pozitívnej motivácií k učeniu.

Na zabezpečenie efektívneho vzdelávania žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami škola poskytuje podporné opatrenia.

Ich špecifikáciu a postup poskytovania určuje § 145a a § 145b zákona č. 245/2008 Z. z. Škola poskytuje podporné opatrenia podľa Katalógu podporných opatrení v súlade s platnou legislatívou. Podporné opatrenia vytvárajú predpoklady pre plnohodnotné zapojenie žiakov do vyučovacieho procesu a rozvíjanie ich potenciálu v maximálnej možnej miere. O poskytovanie podporného opatrenia môže požiadať žiak, resp. jeho zákonný zástupca. Postup žiadosti o vyjadrenie k poskytovaniu podporného opatrenia je uverejnený na webovej stránke školy.

V škole pracuje školský podporný tím, ktorý sa podieľa na zabezpečovaní podpory žiakov so ŠVVP. Školský podporný tím poskytuje komplexnú podporu žiakom, ich rodičom a pedagógom školy a prispieva k vytvoreniu inkluzívneho prostredia a riešenia špecifických potrieb žiakov.

Pokiaľ ŠVVP neumožňujú žiakovi vzdelávať sa podľa aktuálneho školského vzdelávacieho programu, žiak sa vzdeláva podľa individuálneho vzdelávacieho programu.

2. Podmienky vzdelávania žiakov so ŠVVP

1. Prijímanie žiakov so ŠVVP

Vo všeobecnosti sa pre štúdium študijných odborov skupiny 39 vyžaduje dobrý zdravotný stav uchádzačov s nenarušenou pohyblivosťou, v dôsledku zvýšeného rizika pri práci sú potrebné dobré zmyslové orgány, neprípustné sú záchvatové stavy. Niektoré povolania a špecializácie však možno vykonávať posediačky v dielňach, v kanceláriách - tieto môžu

vykonávať aj osoby s narušenou pohyblivosťou dolných končatín, musia byť však manuálne zruční, technicky, matematicky kompetentní.

V prípade uchádzača s vývinovými poruchami učenia/správania je vzhľadom na vysoké nároky študijných odborov 39 na študijné predpoklady žiakov (technická predstavivosť, matematická zručnosť, čítanie a príprava technickej dokumentácie) treba zvážiť ich vhodnosť pre žiakov s dyslexiou, dysgrafiou a dyskalkúliou.

Uchádzač so zdravotným znevýhodnením pripojí k prihláške o štúdium vyjadrenie všeobecného lekára o schopnosti študovať študijný odbor 2697 K Mechanik elektrotechnik – AT, ST, HVAC, IKT. Súčasťou žiadosti o prijatie uchádzača s vývinovými poruchami učenia/správania je aj písomné vyjadrenie príslušného zariadenia poradenstva a prevencie. Pre žiakov so zdravotným znevýhodnením sa forma prijímacej skúšky určí s prihliadnutím na ich zdravotné znevýhodnenie. Kritéria prijímacieho konania sa každoročne aktualizujú na webovej stránke školy.

2. Ukončovanie štúdia žiakov so ŠVVP

Žiak posledného ročníka študijného odboru 2697 K Mechanik elektrotechnik – AT, ST, HVAC, IKT so zdravotným znevýhodnením oznámi do 30. septembra kalendárneho roka písomne triednemu učiteľovi vyučovacie predmety, ktoré si vybral na maturitnú skúšku, ale aj spôsob vykonania maturitnej skúšky. Žiak so zdravotným znevýhodnením, ktoré mu neumožňuje vykonať maturitnú skúšku štandardným spôsobom, koná maturitnú skúšku spôsobom podľa zákona č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a vyhlášky MŠVVAŠ SR č. 318/2008 Z. z. o ukončovaní štúdia na stredných školách v znení neskorších predpisov.

Žiak s vývinovými poruchami učenia alebo žiak so sluchovým postihnutím môže vykonať maturitnú skúšku z cudzieho jazyka len z ústnej formy internej časti maturitnej skúšky. Čas trvania skúšok žiakov so zdravotným znevýhodnením môže predseda skúšobnej komisie primerane predĺžiť.
Žiaci so zdravotným znevýhodnením, na ktorých sa vzťahujú úpravy, sú žiaci:

a. so zrakovým postihnutím,
b. so sluchovým postihnutím,
c. s telesným postihnutím,
d. chorí a zdravotne oslabení,
e. s vývinovými poruchami učenia,
f. s poruchami aktivity a pozornosti,
g. s poruchami správania,
h. s narušenou komunikačnou schopnosťou,
i. s autizmom alebo ďalšími pervazívnymi vývinovými poruchami,
j. s viacnásobným postihnutím

Úpravy maturitnej skúšky sa vzťahujú na jednotlivé časti maturitnej skúšky, cieľové požiadavky jednotlivých maturitných predmetov, externé testy, písomné práce a maturitné zadania. Úpravy sa týkajú uvedených oblastí:

a. predĺžený časový limit pri riešení úloh testu a pri ústnej odpovedi,
b. úpravy alebo nahradenie niektorých úloh,
c. rôzne grafické úpravy a formáty zadaní s použitím rôznych veľkostí písma, s použitím zmenenej štruktúry textu, využitím inej možnosti záznamu odpovede a počúvania vstupného textu,
d. prítomnosť tlmočníka posunkovej reči, resp. asistenta/školského špeciálneho pedagóga.

Žiadosť o úpravu maturitnej skúšky (dostupná na webovej stránke školy), ktorá je prílohou prihlášky na maturitnú skúšku, podáva uchádzač riaditeľovi školy. Žiadosť obsahuje:

a. osobné údaje uchádzača,
b. skupinu, do ktorej chce byť uchádzač zaradený,
c. odborný lekársky posudok, ktorý obsahuje presnú diagnózu a z nej vyplývajúce funkčné dôsledky; odborný lekársky posudok sa nevyžaduje od uchádzačov s vývinovými poruchami učenia,
d. odborný posudok centra špeciálnopedagogického poradenstva,
e. centra pedagogickopsychologického poradenstva a prevencie, odborníka na pervazívne vývinové poruchy, ktorý obsahuje presnú diagnózu a z nej vyplývajúce dôsledky,
f. aktuálny odborný posudok špeciálneho pedagóga a psychológa; odborný posudok pre uchádzača s vývinovými poruchami učenia má najviac dvojročnú platnosť.
g. Odborný posudok vyhotovuje ten odborník, ktorý má žiaka so zdravotným znevýhodnením vo svojej starostlivosti.

Úpravy maturitnej skúšky pre žiakov s jednotlivými druhmi postihnutí upravuje vyhláška MŠVVAŠ SR č. 318/2008 Z. z. o ukončovaní štúdia na stredných školách v znení neskorších predpisov.

3. Všeobecné postupy pri výchove a vzdelávaní žiakov so ŠVVP

1. Žiak so zdravotným znevýhodnením

Žiaci s vývinovými poruchami učenia

Špecifické vývinové poruchy učenia zahŕňajú veľkú skupinu problémov, ktoré sa prejavujú pri osvojovaní si čítania, písania, používania gramatických pravidiel, počítania a matematických operácií, pričom tieto problémy nie sú spôsobené mentálnym postihnutím, nedostatkom príležitostí k učeniu, poškodením mozgu, ani iným ochorením. Medzi vývinové poruchy učenia patrí:

- dyslexia (narušená schopnosť čítania),
- dysgrafia (narušená schopnosť písania),

- dysortografia (narušená schopnosť ovládania pravopisu),
- dyskalkúlia (narušená schopnosť matematických operácií),
- dyspraxia (narušená schopnosť vykonávania zložitých manuálnych úkonov),
- dyspinxia (narušená výtvarná schopnosť),
- dysmúzia (narušená hudobná schopnosť)
- dysfázia (špecificky narušený vývin reči)

Žiakovi s vývinovými poruchami učenia je poskytovaná podpora podľa dohody medzi pedagógom, rodičom a školským podporným tímom v priebehu teoretického aj praktického vyučovania na základe odporúčaní príslušného poradenského zariadenia. Členovia školského podporného tímu (predovšetkým školský špeciálny pedagóg) metodicky usmerňujú vyučujúcich a spolupodieľajú sa na tvorbe IVP ak je to potrebné.

Vo výchovno-vzdelávacom procese žiaka s vývinovými poruchami učenia pedagógovia v našej škole:

- kladú dôraz na budovanie pozitívneho vzťahu medzi učiteľom a žiakom,
- pozitívnym prístupom vytvárajú bezpečné a prijímajúce prostredie,
- optimalizujú podmienky potrebné k úspešnému začleneniu žiaka do kolektívu,
- spolupracujú so školským podporným tímom, Centrom poradenstva a prevencie, zákonnými zástupcami žiaka,
- rešpektujú správanie žiaka spôsobené ťažkosťami v učení (oscilujúca pozornosť, pomalšie psychomotorické tempo a zhoršená krátkodobá pamäť, ťažkosti v oblasti pracovnej pamäte, nerovnomerné výkony, rýchla unaviteľnosť, ťažkosti v oblasti grafomotoriky, horšia orientácia v texte,,...),
- pozitívne hodnotia každé zlepšenie a snahu o dosahovanie čo najlepších výsledkov
- uplatňujú vo výučbe multisenzoriálny prístup využívaním rôznorodého materiálu
- využívajú v priebehu vyučovania také metódy práce a overovania vedomostí a znalostí, ktoré sú pre žiaka s vývinovými poruchami učenia čo najefektívnejšie (zapájanie žiaka do výkladu, overenie si, či žiak porozumel zadaniu/textu v učebnici, zvýraznenie kľúčových pojmov a slov v texte/predtlačené zadania písomiek, eliminácia čítania dlhých a náročných textov/hlasného čítania pred celou triedou, alternatívna práca s poznámkami a výpiskami – napr. notebook, kopírovanie poznámok od iného spolužiaka, učiteľom heslovite spracované poznámky a pod., skúšanie menších celkov, rozdelenie či predĺženie času pri písomnom skúšaní, pri písomnom skúšaní voľba z odpovedí/doplňovačky – nie dlhé vypisovanie odpovedí, možnosť písať písomky mimo triedy alebo v spolupráci so školským špeciálnym pedagógom,...),
- eliminujú stres pred overovaním vedomostí a znalostí tým, že žiaka vopred informujú o tom, z čoho bude hodnotený, čo sa bude od neho vyžadovať a dajú žiakovi dostatočne dlhý čas na individuálnu domácu prípravu s možnosťou konzultácie v priebehu prípravy na skúšanie,

- upravujú hodnotenie alebo nehodnotia písomné výstupy (diktáty, slohové práce), resp. ich grafickú a gramatickú stránku – zohľadňujú len stránku obsahovú úroveň vedomostí a znalostí posudzujú a porovnávajú len s predchádzajúcimi výkonmi žiaka
- pri práci so žiakom využívajú vhodné kompenzačné pomôcky, podporujú ho v samostatnom používaní pomôcok,
- uplatňujú a flexibilne zavádzajú do práce so žiakom ďalšie postupy podľa konkrétnych odborných odporúčaní ŠPT či CPP, ktoré vyplynú v priebehu školského roka.

2. Žiaci s vývinovými poruchami správania/žiaci s poruchou aktivity a pozornosti

V školskom prostredí rozumieme pod pojmom poruchy správania také etiologicky rôznorodé, opakujúce sa vzorce správania sa žiaka, ktoré porušujú sociálne normy, narušujú bežné sociálne očakávania správania primerané veku žiaka, môžu porušovať právne normy a sú rezistentné na bežné výchovné pôsobenie. Majú trvalejší charakter a prejav osobnosti.

Poruchy správania rozlišujeme na tie, ktorých prvotnou príčinou nie sú nevhodné sociálne vplyvy a na poruchy správania zapríčinené nevhodnými sociálnymi vplyvmi. Od toho sa odvíja aj spôsob práce so žiakmi.

Poruchy správania a poruchy pozornosti významne ovplyvňujú výchovno-vzdelávací proces žiaka. Pri práci so žiakmi s poruchou správania a/alebo poruchou pozornosti uplatňujeme zásady individuálnej práce vyplývajúce zo správy z odborného psychologického a špeciálnopedagogického vyšetrenia príslušného zariadenia poradenstva a prevencie a nasledovné všeobecné zásady:

- zohľadňujeme prítomnosť a vplyv poruchy pozornosti na celý priebeh vyučovacieho procesu,
- poskytujeme úprimnú, adekvátnu a podpornú spätnú väzbu,
- rešpektujeme osobné pracovné tempo,
- budujeme a skvalitňujeme spoluprácu s rodinou/zákonnými zástupcami žiaka,
- snažíme sa o elimináciu rušivých vplyvov počas vyučovania (napr. umožníme v priebehu písomného skúšania používať štuple do uší a pod.;),
- eliminujeme časový stres pri skúšaní, vopred žiaka oboznámime s termínom a rámcovými okruhmi, z ktorých bude skúšaný,
- zvážime umiestnenie žiaka v triede tak, aby mohol vnímať výklad učiteľa všetkými zmyslami, ideálne do prednej časti triedy, bližšie k tabuli a učiteľovi, miesto vedľa pokojnejšieho spolužiaka, prípadne v zadnej časti triedy, ak to pomáha žiakovi k lepšiu sústredeniu,
- v prípade častého narúšania vyučovania nevhodnými prejavmi správania žiaka si vopred dohodneme napr. gesto, ktorým dáme žiakovi najavo, že jeho správanie vyrušuje ostatných,
- podporujeme žiaka v samostatnosti,

- podporujeme žiaka v samostatnom používaní vhodných kompenzačných pomôcok,
- pri práci so žiakom uplatňujeme také formy a metódy práce, ktoré podporujú zlepšenie koncentrácie pozornosti, potláčanie impulzívneho správania a trénujú vhodné sociálne zručnosti,
- vo vyučovacom procese a pri hodnotení žiaka uplatňujeme aj všeobecné zásady odporúčané pri práci so žiakom s vývinovými poruchami učenia,
- v prípade potreby konzultujeme ďalší postup práce so žiakom v rámci školského podporného tímu.

3. Žiaci s iným zdravotným znevýhodnením

Žiaci s telesným postihnutím

K vzdelávaniu v odbore sa v špecifických prípadoch vyjadruje lekár so špecializáciou v príslušnom odbore a zariadenie poradenstva a prevencie. Pri prijatí uchádzača o štúdium vychádzame z odporúčaní Štátneho vzdelávacieho programu pre odborné vzdelávanie a prípravu skupinu odborov vzdelávania 39 ŠPECIÁLNE TECHNICKÉ ODBORY. V prípade prijatia žiaka s telesným postihnutím pristupujeme k výchovno-vzdelávaciemu procesu individuálne s prihliadnutím na špecifiká vyplývajúce z druhu a stupňa postihnutia. Žiakovi je vypracovaný IVP v spolupráci so školským podporným tímom a príslušným zariadením poradenstva a prevencie.

Žiaci so zmyslovým postihnutím

K vzdelávaniu v odbore sa v špecifických prípadoch vyjadruje lekár so špecializáciou v príslušnom odbore a zariadenie poradenstva a prevencie. Pri prijatí uchádzača o štúdium vychádzame z odporúčaní Štátneho vzdelávacieho programu pre odborné vzdelávanie a prípravu skupinu odborov vzdelávania 39 ŠPECIÁLNE TECHNICKÉ ODBORY. V prípade prijatia žiaka so zmyslovým postihnutím pristupujeme k výchovno-vzdelávaciemu procesu individuálne s prihliadnutím na špecifiká vyplývajúce z druhu a stupňa postihnutia. Žiakovi je vypracovaný IVP v spolupráci so školským podporným tímom a príslušným zariadením poradenstva a prevencie.

4. Žiak zo sociálne znevýhodneného prostredia

Sociálne znevýhodnené prostredie definujeme ako prostredie, ktoré vzhľadom na sociálne, rodinné, ekonomické a kultúrne podmienky žiaka z tohto prostredia znevýhodňuje vo výchovno-vzdelávacom procese. Z týchto dôvodov žiaka zo sociálne znevýhodneného prostredia považujeme za osobu so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami.

Sociálne znevýhodnené prostredie je pre žiaka rodina:

- ktorej sa poskytuje pomoc v hmotnej núdzi a príjem rodiny je najviac vo výške životného minima,
- v ktorej aspoň jeden z rodičov alebo osoba, ktorej je dieťa zverené do osobnej starostlivosti patrí do skupiny znevýhodnených uchádzačov o zamestnanie,
- v ktorej najvyššie ukončené vzdelanie rodičov je základné, alebo aspoň jeden z rodičov nemá ukončené základné vzdelanie,
- ktorá má neštandardné bytové a hygienické podmienky (napr. žiak nemá vyhradené miesto na učenie, nemá vlastnú posteľ, nie je zavedená elektrická prípojka a pod.).

Vo výchovno-vzdelávacom procese žiaka zo sociálne znevýhodneného prostredia uplatňujeme nasledovné všeobecné zásady:

- metódy a formy sú prispôsobené individuálnym potrebám žiaka tak, aby ho podporovali a motivovali efektívne sa vzdelávať
- v prípade potreby poskytujeme nevyhnutné doučovanie a individuálne konzultácie, vypracujeme IVP
- podporuje žiaka prostredníctvom aktivít, kde môže prejaviť svoje silné stránky, uplatniť svoje záujmy a schopnosti
- pôsobíme preventívne s cieľom eliminovať sociálno-patologické javy (kriminalita, látkové a nelátkové závislosti a pod.)
- vytvárame podmienky na úspešné začlenenie žiaka do kolektívu
- spolupráca s rodinou žiaka, s inštitúciami, ktoré s rodinou žiaka pracujú
- do spolupráce zapájame aj rôzne občianske združenia
- cielene pracujeme na zmene záporného postoja žiaka ku škole, vzdelávaniu a snažíme sa aktívne predchádzať záškoláctvu, absencií na vyučovaní
- podpora sebavedomia, samostatnosti žiaka
- pravidelnými konzultáciami je zabezpečená spolupráca pedagógov, majstrov OV, školského podporného tímu a príslušného zariadenia poradenstva a prevencie
- v spolupráci so zamestnávateľmi riešime zamestnanecké príležitosti žiakov zo sociálne znevýhodneného prostredia,
- snažíme sa o integráciu žiakov zo sociálne znevýhodneného prostredia do občianskeho a profesijného života,
- pracujeme na odstraňovaní negatívnych postojov voči žiakom zo sociálne znevýhodneného prostredia.

5. Žiak s nadaním

Žiak s nadaním je žiak, ktorý má nadpriemerné schopnosti v intelektovej oblasti, v oblasti umenia alebo športu alebo v týchto oblastiach dosahuje v porovnaní s rovesníkmi mimoriadne výkony a prostredníctvom výchovy a vzdelávania sa jeho nadanie cielene rozvíja. Žiaci so všeobecným intelektovým nadaním sú žiakmi so ŠVVP na základe diagnostiky vykonanej zariadením výchovného poradenstva a prevencie.

Vo výchovno-vzdelávacom procese žiaka s nadaním uplatňujeme nasledovné všeobecné zásady:

- zohľadňujeme vlastné tempo žiaka s nadaním, spôsob jeho učenia,
- identifikujeme oblasti, v ktorých žiak vyniká a zároveň oblasti, v ktorých má nedostatky a tomu prispôsobujeme prácu s ním,
- spolupracujeme s príslušným zariadením poradenstva a prevencie s cieľom v maximálnej miere podporiť rozvoj žiaka,
- pri výučbe žiaka využívame také metódy a postupy, ktoré môžu v maximálnej možnej miere podporiť žiaka v jeho rozvoji,
- podporujeme tímovú spoluprácu, čím kladieme dôraz na rozvoj socializácie, tolerancie a schopnosti kooperovať a začleňovať sa do pracovného kolektívu,
- v prípade potreby umožňujeme vzdelávanie podľa IVP, prípadne poskytneme možnosť úpravy organizácie vzdelávania,
- žiaka podporujeme v účasti na súťažiach, projektoch a iných mimoškolských aktivitách aj s medzinárodným presahom.

4. Hodnotenie a klasifikácia žiakov so ŠVVP

Postup hodnotenia a klasifikácie žiakov upravuje Metodický pokyn č. 21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl.
Pri klasifikácií a priebežnom hodnotení žiakov so ŠVVP sú v plnej miere zohľadňované odporúčania a závery školských poradenských zariadení. Pedagogickí a iní zamestnanci, ktorí sa podieľajú na klasifikácií a hodnotení žiakov so ŠVVP, môžu v prípade potreby hodnotenie a klasifikáciu žiakov so ŠVVP konzultovať so školským podporným tímom.
Hodnotenie a klasifikácia žiakov so ŠVVP sa v škole realizuje:

- s prihliadnutím sa stupeň poruchy,
- vhodnými a primeranými spôsobmi hodnotenia vrátane výberu, prípadne úprav podkladov k hodnoteniu,
- s uplatňovaním takej formy a spôsobu skúšania, ktoré zodpovedajú schopnostiam žiaka, podporujú predpoklad podať čo najlepší výkon vzhľadom k ťažkostiam vyplývajúcim z diagnózy a nemajú negatívny vplyv na jeho zdravie a psychiku,
- v prípade potreby je postup hodnotenia a klasifikácie žiaka so ŠVVP konzultovaný so školským podporným tímom.

8. PROFIL ABSOLVENTA ŠO 2697 K MECHANIK ELEKTROTECHNIK

Názov a adresa školy	Súkromná SOŠ automobilová Duálna akadémia, J. Jonáša 5, 843 06 Bratislava 49 COVP pre automobilový priemysel, Podniková škola
Názov školského vzdelávacieho programu	**MECHANIK ELEKTROTECHNIK**
Kód a názov ŠVP	26 Elektrotechnika
Kód a názov študijného odboru	**2697 K mechanik elektrotechnik**
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie – ISCED 3A
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	denná

1. Charakteristika absolventa

Absolvent študijného odboru 2697 K mechanik elektrotechnik je pripravený na výkon samostatnej aj tímovej práce v oblasti elektrotechniky, elektroniky, automatizácie, informačných technológií a priemyselných energetických systémov.

Získa široké odborné vedomosti a praktické zručnosti potrebné pre projektovanie, montáž, údržbu, diagnostiku a programovanie elektrotechnických systémov, pričom ich uplatňuje v súlade s technickými normami, predpismi BOZP a zásadami ochrany životného prostredia.

Absolvent vie:

- čítať, tvoriť a používať technickú dokumentáciu,
- používať meraciu, diagnostickú a riadiacu techniku,
- aplikovať digitálne technológie, výpočtovú techniku a softvérové nástroje v elektrotechnike,
- riešiť technické úlohy samostatne aj v tíme,
- pracovať efektívne, bezpečne a hospodárne.

Má rozvinuté všeobecné kompetencie – schopnosť komunikovať, kriticky myslieť, samostatne sa vzdelávať a adaptovať sa na meniace sa podmienky trhu práce.

2. Odborné kompetencie absolventa

1. Spoločné kompetencie pre všetky zamerania:

Absolvent odboru 2697 K mechanik elektrotechnik:

- ovláda princípy bezpečnej práce s elektrickými zariadeniami,
- rozumie elektrickým obvodom, prístrojom, strojom a zariadeniam,
- používa elektrotechnické schémy, výkresy a normy,
- má znalosti o materiáloch, súčiastkach, obvodoch a riadiacich systémoch,
- vie realizovať montáž, diagnostiku, údržbu a nastavenie elektrotechnických systémov,
- používa výpočtovú techniku, CAD/CAM softvér a digitálne nástroje,
- pozná ekonomické, podnikateľské a právne základy,
- je pripravený na ďalšie štúdium alebo odborný rast.

2.Špecifické kompetencie podľa zamerania:

Automatizačná technika (AT):

- programuje a nastavuje PLC systémy,
- navrhuje a diagnostikuje automatizačné obvody,
- používa pneumatické a hydraulické systémy v riadení,
- obsluhuje a udržiava priemyselných robotov a výrobné linky.
-

Informačné technológie a počítačové siete (IKT):

- navrhuje, inštaluje a spravuje počítačové siete,
- aplikuje princípy kybernetickej bezpečnosti,
- programuje jednoduché aplikácie a využíva databázové systémy,
- konfiguruje servery, cloudové riešenia a IoT zariadenia.
-

Chladiarenské zariadenia a tepelné čerpadlá (HVAC):

- ovláda princípy chladiacich a klimatizačných cyklov,
- diagnostikuje a servisuje chladiarenské zariadenia, klimatizácie a tepelné čerpadlá,
- aplikuje environmentálne zásady pri manipulácii s chladiacimi médiami,
- navrhuje energeticky úsporné riešenia pre technické systémy budov.
-

Silnoprúdová elektrotechnika (ST):

- vykonáva montáž, prevádzku a údržbu silnoprúdových rozvodov,
- pracuje so zariadeniami vysokého a nízkeho napätia,
- ovláda predpisy a normy pre elektroinštalácie a energetiku,
- vie zabezpečiť ochranu a istenie elektrických obvodov.

9. UČEBNÝ PLÁN 2697 K Mechanik elektrotechnik – AT (Automatizačná technika)

Kód a názov študijného odboru	2697 K mechanik elektrotechnik AT
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
Dĺžka štúdia	4 rokov
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk,

Učebný plán

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	**Počet týždenných vyučovacích hodín v ročníku**				
	1.	**2.**	**3.**	**4.**	**Spolu**
Všeobecné vzdelávanie	**12**	**12**	**11**	**10**	**45**
JAZYK A KOMUNIKÁCIA					
slovenský jazyk a literatúra a)	3	3	3	3	**12**
anglický jazyk b), nemecký jazyk c)	3	3	3	3	**12**
ČLOVEK A HODNOTY					
etická/náboženská výchova d)	1	1			**2**
ČLOVEK A SPOLOČNOSŤ					
dejepis			1		**1**
občianska náuka g)		1			**1**
ČLOVEK A PRÍRODA					
fyzika	1	1	1	1	**4**
chémia g)					
MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI					
matematika	2	2	2	2	**8**

informatika	1				**1**
ZDRAVIE A POHYB					
telesná a športová výchova e)	1	1	1	1	**4**
ODBORNÉ PREDMETY AT	**6**	**5,5**	**6,5**	**7,5**	**25,5**
elektrotechnika	2				**2**
elektrotechnológia	1				**1**
Technické kreslenie i)	1	1			**2**
elektronika l)		1	1		**2**
elektrické merania	1	1			**2**
elektrotechnická spôsobilosť k)				1	**1**
ekonomika				1	**1**
Pre oblasť automatizačnej techniky	1	2,5	5,5	5,5	14,5
automatizácia	1	1	1	1	**4**
systémy v automatizačnej technike		1,5			**1,5**
merania v automatizačnej technike l)			2	2	**4**
elektrické stroje a prístroje			1	1	**2**
riadiace systémy			1,5	1,5	**3**
Teoretické vyučovanie	**18**	**17,5**	**17,5**	**17,5**	**70,5**
Odborný výcvik h)	**15**	**17,5**	**17,5**	**17,5**	**67,5**
Dispobilné hodiny	**1**	**2**	**2**	**1**	**6**
SPOLU	**33**	**35**	**35**	**35**	

10. UČEBNÝ PLÁN ŠO 2697 K MECHANIK ELEKTROTECHNIK – informačné technológie IKT (Kybernetická bezpečnosť)

Kód a názov študijného odboru	2697 K mechanik elektrotechnik IKT

Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
Dĺžka štúdia	4 rokov
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk,

Učebný plán

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	**Počet týždenných vyučovacích hodín v ročníku**				
	1.	**2.**	**3.**	**4.**	**Spolu**
Všeobecné vzdelávanie	**12**	**12**	**11**	**10**	**45**
JAZYK A KOMUNIKÁCIA					
slovenský jazyk a literatúra a)	3	3	3	3	**12**
anglický jazyk b)	3	3	3	3	**12**
nemecký jazyk c)					
ČLOVEK A HODNOTY					
etická/náboženská výchova d)	1	1			**2**
ČLOVEK A SPOLOČNOSŤ					
dejepis			1		**1**
občianska náuka g)		1			**1**
ČLOVEK A PRÍRODA					
fyzika	1	1	1	1	**4**
chémia g)					
MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI					
matematika	2	2	2	2	**8**
informatika	1				**1**
ZDRAVIE A POHYB					

telesná a športová výchova e)	1	1	1	1	**4**
ODBORNÉ PREDMETY MEOI	**6**	**5,5**	**6,5**	**7,5**	**25,5**
elektrotechnika	2				**2**
elektrotechnológia	1				**1**
Technické kreslenie a) g)	1	1			**2**
elektronika a) g)		1	1		**2**
elektrické merania	1	1			**2**
elektrotechnická spôsobilosť k)				1	**1**
ekonomika				1	**1**
Pre oblasť informačné technológie	**1**	**2,5**	**5,5**	**5,5**	**14,5**
sieťové technológie CISCO	1	1	2	2	**6**
programovanie		1	1	1	**3**
aplikovaná informatika			1,5	1,5	**3**
kybernetická bezpečnosť		0,5	1	1	**2,5**
Teoretické vyučovanie	**18**	**17,5**	**17,5**	**17,5**	**70,5**
Odborný výcvik h)	**15**	**17,5**	**17,5**	**17,5**	**67,5**
Dispobilné hodiny	**1**	**0**	**2**	**3**	**6**
SPOLU	**33**	**35**	**35**	**35**	**138**

11. UČEBNÝ PLÁN ŠO 2697 K MECHANIK ELEKTROTECHNIK – Chliadiarenské, klimatizačné zariadenia a tepelné čerpadlá

Kód a názov študijného odboru	2697 K mechanik elektrotechnik HVAC
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk,

Učebný plán

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	**Počet týždenných vyučovacích hodín v ročníku**				
	1.	**2.**	**3.**	**4.**	**Spolu**
Všeobecné vzdelávanie	**12**	**12**	**11**	**10**	**45**
JAZYK A KOMUNIKÁCIA					
slovenský jazyk a literatúra a)	3	3	3	3	**12**
anglický jazyk b), nemecký jazyk c)	3	3	3	3	**12**
ČLOVEK A HODNOTY					
etická/náboženská výchova d)	1	1			**2**
ČLOVEK A SPOLOČNOSŤ					
dejepis			1		**1**
občianska náuka g)		1			**1**
ČLOVEK A PRÍRODA					
fyzika	1	1	1	1	**4**
chémia g)					
MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI					
matematika	2	2	2	2	**8**

informatika	1				**1**
ZDRAVIE A POHYB					
telesná a športová výchova e)	1	1	1	1	**4**
ODBORNÉ PREDMETY HVAC	**6**	**5,5**	**6,5**	**7,5**	**25,5**
elektrotechnika a),g)	2				**2**
elektrotechnológia	1				**1**
Technické kreslenie a),g)	1	1			**2**
elektronika a),g)		1	1		**2**
elektrické merania	1	1			**2**
elektrotechnická spôsobilosť a),g)				1	**1**
ekonomika				1	**1**
Pre oblasť chladiarenských a klimatizačných zariadení a tepelných čerpadiel	**1**	**2,5**	**5,5**	**5,5**	**14,5**
Systémy v automatizačnej technike		1,5			**1,5**
Chladiace klimatizačné zariadenia a tepelné čerpadlá		1	1,5	1,5	**4**
Merania v diagnostike chladiacich klimatizačných zariadení a tepelné čerpadlá l)			2	2	**4**
Diagnostika chladiacich zariadení a tepelných čerpadiel a),g)			1	1	**2**
Technológia montáže a opráv chladiacich zariadení a tepelných čerpadiel			1	1	**2**
Elektrické stroje a prístroje	1				**1**
Teoretické vyučovanie	**18**	**17,5**	**17,5**	**17,5**	**70,5**
Odborný výcvik h)	**15**	**17,5**	**17,5**	**17,5**	**67,5**

Dispobilné hodiny	**1**	**2**	**2**	**1**	**6**
SPOLU	**33**	**35**	**35**	**35**	**138**

12. UČEBNÝ PLÁN ŠO 2697 K MECHANIK ELEKTROTECHNIK – Silnoprúdová technika

Kód a názov študijného odboru	2697 K mechanik elektrotechnik ST
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
Dĺžka štúdia	4 rokov
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk,

Učebný plán

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	**Počet týždenných vyučovacích hodín v ročníku**				
	1.	**2.**	**3.**	**4.**	**Spolu**
Všeobecné vzdelávanie	**12**	**12**	**11**	**10**	**45**
JAZYK A KOMUNIKÁCIA					
slovenský jazyk a literatúra a)	3	3	3	3	**12**
anglický jazyk b), nemecký jazyk c)	3	3	3	3	**12**
nemecký jazyk c)					
ČLOVEK A HODNOTY					
etická/náboženská výchova d)	1	1			**2**
ČLOVEK A SPOLOČNOSŤ					
dejepis			1		**1**
občianska náuka g)		1			**1**
ČLOVEK A PRÍRODA					

fyzika	1	1	1	1	**4**
chémia g)					
MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI					
matematika	2	2	2	2	**8**
informatika	1				**1**
ZDRAVIE A POHYB					
telesná a športová výchova e)	1	1	1	1	**4**
ODBORNÉ PREDMETY ST	**6**	**5,5**	**6,5**	**7,5**	**25,5**
elektrotechnika l)	2				**2**
elektrotechnológia	1				**1**
Technické kreslenie i)	1	1			**2**
elektrické merania	1	1			**2**
elektronika		1	1		**3**
Elektrotechnická spôsobilosť k)				1	**1**
ekonomika				1	**1**
Pre oblasť silnoprúdová technika	**1**	**2,5**	**5,5**	**5,5**	**14,5**
Rozvod a využitie elektrickej energie			1,5	1,5	**3**
Elektrické stroje a prístroje	1	1	2	2	**6**
Grafické systémy v silnoprúdovej technike		1,5			**1,5**
Elektrické merania v ST			2	2	**4**
Teoretické vyučovanie	**18**	**17,5**	**17,5**	**17,5**	**70,5**
Odborný výcvik h)	**15**	**17,5**	**17,5**	**17,5**	**67,5**
disponibilné hodiny (o použití rozhodne škola)	**1**	**0**	**2**	**3**	**6**
SPOLU	**33**	**35**	**35**	**35**	**138**

13. Poznámky k učebným plánom ŠkVP 2697 K Mechanik elektrotechnik (AT, IKT, ST, HVAC)

a) Výučba **slovenského jazyka a literatúry** sa realizuje v rozsahu **minimálne 3 hodiny týždenne** v každom ročníku.
b) Vyučuje sa **jeden cudzí jazyk** (anglický alebo nemecký) s dotáciou **3 hodiny týždenne** v každom ročníku. Ďalší cudzí jazyk je možné vyučovať ako voliteľný predmet z disponibilných hodín.
c) Predmety **etická výchova / náboženská výchova** sa vyučujú podľa záujmu žiakov v skupinách do 20 žiakov. V závislosti od počtu žiakov je možné spájať triedy toho istého ročníka.
d) Predmet **matematika** sa vyučuje v rozsahu **2 hodiny týždenne**, čo predstavuje navýšenie oproti minimálnej dotácii 1,5 h v ŠVP. Navýšenie je odôvodnené potrebou rozvíjať technické, analytické a projektové myslenie žiakov pri riešení technických výpočtov a modelovaní v automatizácii, energetike a IT systémoch.
e) Predmet **informatika** sa vyučuje **1 hodinu týždenne** v 1. ročníku ako základ digitálnej gramotnosti. Na ňu nadväzujú odborné predmety (*Programovanie PLC, Informačné systémy, Diagnostika a riadenie procesov, Kybernetická bezpečnosť, Softvérové nástroje v automatizácii*), ktoré zabezpečujú aplikačný rozvoj informatiky v rámci odboru. Tým je splnená poznámka ŠIOV o presune 2 hodín do odbornej zložky vzdelávania.
f) Predmet **telesná a športová výchova** sa môže realizovať v blokovej forme alebo v popoludňajších hodinách. Kurzy pohybových aktivít v prírode (plavecký, lyžiarsky, turistický, športový) sa započítavajú do celkovej dotácie hodín v danom ročníku.
g) **Odborné predmety** sa vyučujú formou praktických cvičení, projektového učenia a laboratórnych meraní v odborných učebniach a dielňach Duálnej akadémie.
h) **Disponibilné hodiny** sú spoločné pre všeobecné aj odborné vzdelávanie a využívajú sa na posilnenie odborných predmetov, digitálnych kompetencií a odborného výcviku v spolupráci so zamestnávateľmi v duálnom vzdelávaní.
i) Súčasťou predmetu **odborný výcvik** je aj vzdelávací štandard **Odborná spôsobilosť v elektrotechnike** podľa vyhlášky 508/2009 Z. z. Škola môže overovať odbornú spôsobilosť elektrotechnika ako súčasť praktickej časti maturitnej skúšky v súlade s § 21 ods. 3 vyhlášky.
j)iaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou určuje, ktoré predmety je možné **spájať do viachodinových celkov** (napr. projektová výučba, modulové bloky alebo týždne odbornej prax).
k) Žiaci sú do odborného zamerania zaradení **už pri nástupe do 1. ročníka** podľa zvoleného profilu a zmluvného zamestnávateľa v systéme duálneho vzdelávania. Každé zameranie má samostatný učebný plán a špecializovaný obsah teoretického aj praktického vyučovania:

- **AT – Automatizačná technika** – PLC programovanie, priemyselná automatizácia, robotika, senzorika a riadené systémy.

- **IKT – Informačné a komunikačné technológie (Kybernetická bezpečnosť)** – správa a bezpečnosť počítačových sietí, ochrana dát, digitalizácia procesov, IoT a cloudové technológie.
- **ST – Silnoprúdová technika** – výroba, prenos a rozvod elektrickej energie, elektroinštalácie, energetické systémy a ochrana pred účinkami elektrického prúdu.
- **HVAC – Chladiarenské zariadenia a tepelné čerpadlá** – diagnostika, montáž, servis a automatizácia systémov vykurovania, vetrania a klimatizácie.

Profilácia od 1. ročníka umožňuje škole a zamestnávateľom cieľavedome rozvíjať odborné kompetencie žiakov už od začiatku štúdia a zabezpečuje priame prepojenie teoretickej výučby s odborným výcvikom v reálnych podmienkach praxe.

l) Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je **kurz na ochranu života a zdravia** a **kurz pohybových aktivít v prírode**. Kurz na ochranu života a zdravia má tematické celky zamerané na civilnú ochranu, zdravotnú prípravu, pohyb v prírode a záujmové technické činnosti. Organizuje sa v 3. ročníku a trvá 3 dni po 6 hodín. Účelové cvičenia sa realizujú v 1. a 2. ročníku v rozsahu 6 hodín v každom polroku. Kurz pohybových aktivít v prírode sa organizuje vo forme lyžiarskeho, plaveckého alebo turistického kurzu.

m) Stredná odborná škola zabezpečuje **inkluzívne vzdelávanie** v súlade s § 145a a § 145b zákona č. 245/2008 Z. z. a poskytuje podporu žiakom so ŠVVP prostredníctvom školského podporného tímu.

n)Počet týždenných vyučovacích hodín v ŠkVP je za celé štúdium **minimálne 132 hodín, maximálne 140 hodín**. Výučba v 1.–3. ročníku prebieha v rozsahu 33 týždňov a v 4. ročníku 30 týždňov. Časová rezerva je využitá na opakovanie učiva, kurzy a maturitnú skúšku.

o) Triedy sa môžu **deliť na skupiny** podľa zamerania, charakteru predmetov a materiálno-technických podmienok školy (pre praktické cvičenia, laboratórne merania a odborný výcvik).

14. Zhrnutie úprav oproti rámcovému ŠVP ŠIOV:

- **Matematika** – 2 h (+0,5 h navyše na technické výpočty).
- **Informatika** – 1 h (ďalšie 2 h integrované do odborných predmetov).
- **Profilácia od 1. ročníka** podľa zvoleného zamerania (AT, IKT, ST, HVAC).
- **Duálne vzdelávanie** a priame prepojenie s praxou.

15. Rozšírenie kurzov a projektových foriem výučby.

Poznámky k učebnému plánu pre 4-ročný študijný odbor 2697 K mechanik elektrotechnik

1. Spoločné ustanovenia:

- Všeobecnovzdelávacie predmety sa vyučujú podľa učebného plánu ŠVP 26 Elektrotechnika.
- Odborné predmety sa vyučujú blokovo (modulovo), spravidla počas celého dňa alebo dvojdňového cyklu odborného vyučovania, čo umožňuje efektívne prepájať teóriu s praxou.
- Trieda sa delí na skupiny podľa charakteru predmetu (cudzí jazyk, informatika, odborné predmety, odborný výcvik) v súlade s platnými predpismi.
- Odborný výcvik sa realizuje v systéme duálneho vzdelávania od 1. ročníka na pracoviskách školy aj u zmluvných zamestnávateľov.

2. Automatizačná technika (AT):

- Prioritou je ovládanie riadiacich systémov, PLC, priemyselnej robotiky, elektropneumatiky a hydrauliky.
- Dôraz sa kladie na simuláciu, programovanie a diagnostiku automatizačných liniek.
- Predmety sú úzko prepojené s odborným výcvikom u partnerov z oblasti priemyselnej automatizácie.

3. Informačné technológie a počítačové siete (IT):

- Zameranie je orientované na počítačové siete, správu systémov, kybernetickú bezpečnosť a programovanie.
- Odborná príprava prebieha v špecializovaných laboratóriách IT a u partnerov z oblasti informačných technológií.
- Dôraz sa kladie na praktické zručnosti v konfigurácii sietí, zabezpečení systémov a správe serverov.

4. Chladiarenské zariadenia a tepelné čerpadlá (HVAC):

- Obsah je zameraný na poznanie a obsluhu chladiarenskej a klimatizačnej techniky, tepelných čerpadiel a energeticky úsporných riešení.
- Výučba zahŕňa diagnostiku, montáž a servis, pričom veľký dôraz sa kladie na ekologické aspekty a bezpečnú manipuláciu s chladiacimi médiami.
- Odborný výcvik je zabezpečovaný v dielňach školy aj u zmluvných zamestnávateľov z oblasti HVAC technológií.

5. Silnoprúdová elektrotechnika (ST):

- Zameranie pripravuje žiakov na prácu so silnoprúdovými zariadeniami, rozvodmi a elektroinštaláciami.
- Dôraz je na dodržiavanie bezpečnostných predpisov a noriem pri práci s vysokým napätím.
- Praktická príprava sa realizuje v elektrotechnických dielňach a v prevádzkach energetických spoločností.

Prehľad využitia týždňov

Činnosť	**1. ročník**	**2. ročník**	**3. ročník**	**4. ročník**
Vyučovanie podľa rozsahu	**33**	**33**	**33**	**30**
Maturitná skúška	**x**	**x**	**x**	**2**
Časová rezerva (účelové kurzy, opakovanie učiva, exkurzie, výchovno-vzdelávacie akcie a i.)	**7**	**7**	**7**	**5**
Spolu týždňov	**40**	**40**	**40**	**37**

16. Doplňujúce poznámky

Účelové cvičenia a kurzy sú súčasťou časovej rezervy:

- **1. ročník** – Kurz pohybových aktivít v prírode (zimné športy, 15 hodín/5 dní), účelové cvičenia „Ochrana života a zdravia“ (2×6 hodín).
- **2. ročník** – Kurz pohybových aktivít v prírode (letné športy, 15 hodín/5 dní), účelové cvičenia „Ochrana života a zdravia“ (2×6 hodín).
- **3. ročník** – Kurz ochrany života a zdravia (3 dni × 6 hodín – civilná ochrana, zdravotná príprava, orientácia v prírode, športové aktivity).

Exkurzie, opakovanie učiva, odborné semináre a súťaže sa organizujú podľa možností školy a partnerov v duálnom vzdelávaní.

V 4. ročníku sa počet týždňov výučby skracuje v súvislosti s maturitnou skúškou.

9. PRÍLOHY

A. **UČEBNÉ OSNOVY – všeobecnovzdelávacie predmety**
B. **UČEBNÉ OSNOVY – odborné predmety**