

Result 3.3

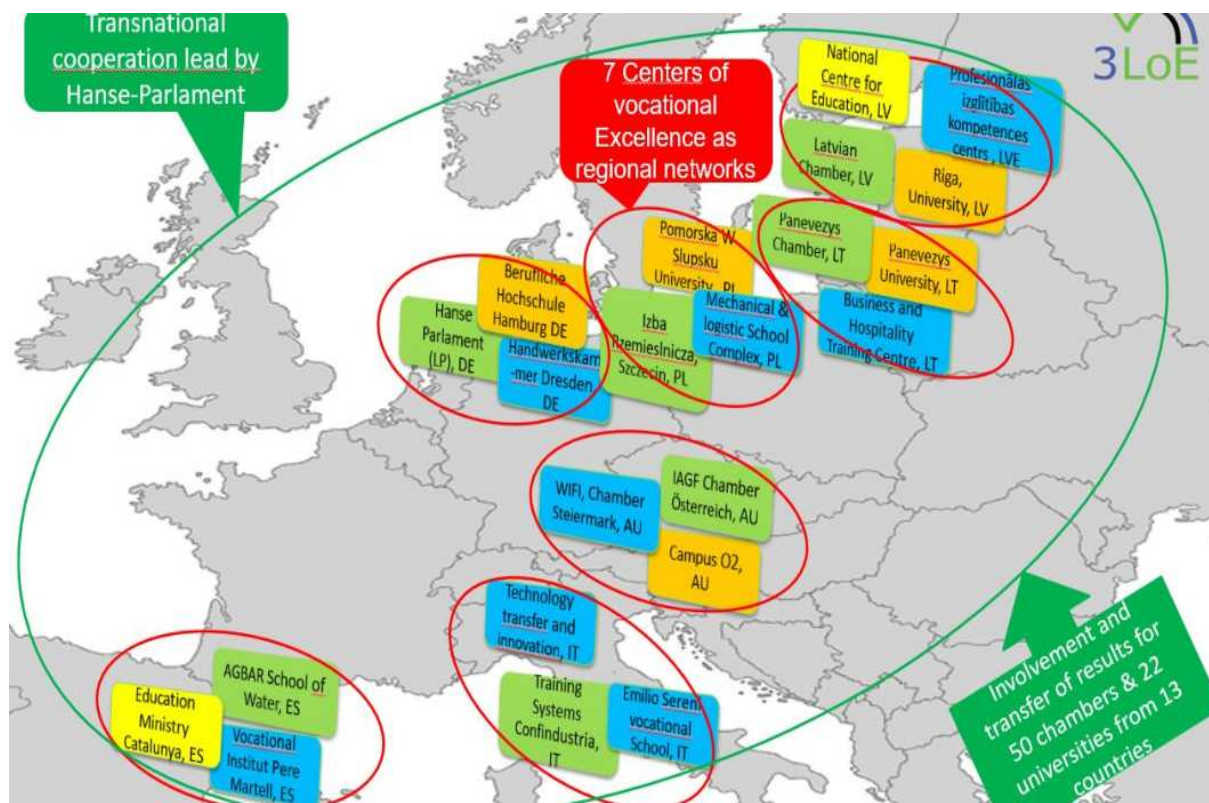
Polish Curricula for dual vocational training for 2 professions



This work is licensed under the Creative
Commons Attribution 4.0 International License.

"The European Commission support for the production of this publication does not constitute endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein."

Partner



Language

Polish

Table of Content

Summary of the Project and Introduction

- About the 3LoE Project
- About the transfer and implementation of dual vocational training systems

Vocational training 1 Electrician

- Curriculum
- Vocational programme

Vocational training 2 Fitter of fixtures and fittings in building industry

- Curriculum
- Vocational programme

Summary of the Project and Introduction

About the 3LOE Project

Around 99% of all EU businesses are SMEs, creating up to 70% of all jobs. In general, SMEs have good growth prospects for the future and are particularly well equipped to solve environmental problems and to enhance the green economy. However, in most of the project countries, SMEs are confronted with a shortage of skilled workers and young entrepreneurs. This shortage of skilled workers is even more alarming taking into account that due to aging of current entrepreneurs, a large and growing number of companies will have to be handed over to the next generation. Furthermore, young specialists and entrepreneurs often lack the qualifications and skills needed in order to respond to contemporary developments in the fields of energy, climate and environmental protection. The following problems have been identified in SMEs working in the fields of green economy, energy and environmental protection:

- Blatant and growing shortage of skilled workers.
- Large qualification deficits, especially in the Green Economy.
- Loss of attractiveness and low qualification of school-based VET.
- Low rates of further training and insufficient orientation of offers to SME needs.
- Ageing of entrepreneurs and increasing shortage of young people (demographic change).
- Failure of business transfers and low rates of business start-ups.
- Low innovation rates and insufficient productivity.
- Not enough cooperation between universities and SMEs and a lack of teaching geared to SME needs.
- Comparably low internationalization of SMEs and vocational training providers.
- Lack of national level support for SMEs”.

To meet these challenges, work-based learning and new paths in vocational training must be provided through cooperation between educational institutions, economic chambers and SMEs. University graduates are often well-qualified in theory, but lack practical knowledge, skills and abilities that are crucial for SMEs. For this reason, VET reforms must also involve higher education, and should implement dual bachelor's degree programs that combine a bachelor's degree with vocational training and on-site work in companies.

In the 3LOE project, an innovative and complex project structure with 22 project partners from 7 countries as well as 60 associated partners from 13 countries was designed. In each country, centers of vocational excellence (COVEs) in Green Economy will be established, managed and their permanent continuation ensured. A transnational cooperation of the centers will be developed, extended to 60 education stakeholders from 13 countries and operated permanently in an institutionalized form. The centers will offer a wide range of dual education measures in vocational training, further education and higher education, that are being developed, tested and evaluated in the project. These educational measures on EQF levels 3-7 focus on Green Economy, Digitalization and Entrepreneurship. Furthermore, vocational and educational consulting and innovation support for SMEs will be developed and implemented. In total, seven Train-the-Trainer programs will be developed and implemented permanently by the project partners. All results will be transferred to the 60 associated partners together with implementation advice.

The objectives and aimed outcomes of the 3LOE project can be summarized as following:

1. Foundation of a three-level Center in each project country

1.1 Building the "Green Economy" skills alliance for qualifications in SMEs with educational and economic actors from the 7 project countries; development of information and cooperation tools.

1.2 Expansion of the skills alliance to the 60 associated partners from 13 countries, comprising chambers of commerce, SME associations, as well as universities of applied sciences/colleges.

1.3 Development, testing and evaluation of a curriculum and teaching materials for Train the Trainer courses for personnel and center management (vocational school-teachers, trainers in SMEs and lecturers in further and higher education institutions).

1.4 Evaluation of the construction and operation of the seven centers of Excellence and of the transnational cooperation.

1.5 Development of business and financing plans and ensuring the long-term continuation of the seven centres and transnational cooperation.

1.6 Development, consulting and introduction of political strategy program.

2. Implementation and realization vocational training

2.1 Development and implementation of a tool for vocational and qualification counselling as well as a training for consultants and teachers to use the tool.

2.2 Implementation of the dual system, so that work-based learning is put into practice in the project countries.

Preparation and transfer of curricula and examination regulations for dual vocational training for different professions and implementations in Poland, Lithuania, Latvia and Spain.

Development, test and implementation Trainings for teachers to conduct dual vocational training as well as Training of trainers in SMEs.

2.3 Development political concept for the training and integration of young people with learning difficulties for young people with learning difficulties (EQF level 3).

Development, test and implementation of a dual vocational training "Specialist for Building Insulation".

2.4 Development, testing and evaluation of education programme, teaching materials and examination regulations for the provision of sector-specific qualifications already during the initial vocational training for stronger learners. Implementation in the dual system, so that work-based learning is put into practice in the project countries.

2.5 Development and implementation five-year technician training „Ecologic Solutions in Logistics”.

3. Implementation and realization of further vocational training

3.1 Development and implementation of concepts and instruments for the management of continuing vocational training.

3.2 Development, test and implementation of a Train-the-Trainer program for teachers to conduct further training.

3.3 Development and implementation of a concept "SME-fair digitalization" as well as development, test and implementation of two train the trainer programs "Basic and advanced digital skills".

3.4 Transfer and implementation of four further trainings Energy Saving and Renewable Energies.

3.5 Preparation, transfer and implementation of six further trainings in the Green Economy.

3.6 Development, testing and evaluation of different training programs and teaching material for owners, managers and qualified workers of SMEs (EQF level 5 and 6).

The trainings are specifically tailored to SME needs and different qualification levels and combine the transfer of technical, professional and management know-how.

- Training Enterprise and Entrepreneurship in Green Economy
- Training Energy Service Manager
- Trainings vocational Master Carpenter and Electric
- Training Construction Technician
- Training Service Technician
- Training Sustainability in foodservice industry

3.7 Development of regulations for new continuing education occupational profiles with a focus on the green economy.

3.8 Development of an integration programme for the unemployed (EQF level 4) in order to be able to place the unemployed in permanent jobs through further training seminars and a further training qualification.

4. Implementation and realization of higher education

4.1 Preparation and transfer of curricula, evaluation and examination regulations for two existing dual Bachelor degree programmes "Management of Renewable Building Energy Technology" and "Business Administration for SMEs".

4.2 Development and beginning of implementation of new dual Bachelor degree programs

- Business Administration & Sustainable Management of SMEs
- Entrepreneurship and Innovation in Green Economy
- Logistics - Green Supply Chains
- Service technician
- Tutorial "Sustainable management Climate neutrality for companies"

4.3 Development, test and implementation of four study modules (EQF level 6) on SME management in the Green Economy sector, which will be carried out in the dual study system and integrated into existing Bachelor degree programmes.

4.4 Development and implementation of concept for innovation promotion Solutions for manageable R&D tasks of SMEs and conducting manageable R&D projects for SMEs-

4.5 Development, testing and implementation of Training program for university lecturers and SME advisors.

5. Dissemination, transfer and use of the project results

5.1 Development of a concept and summary evaluation of the dissemination results of all partners

5.2 Transfer of all educational measures to 60 educational institutions in 13 countries and needs-oriented implementation consultations as well as realization of a bundle of measures for further dissemination of the project results.

5.3 Further dissemination activities such as presentations online, at third-party events, press releases and conferences.

5.4 Book with all results of the project and distribution via book trade.

For each of the three levels of educational measures there will be:

- Target-group-specific educational programs.
- Curricula, teaching materials, etc. developed in a leading role by the educational institutions of the respective level, whereby the educational institutions of the other levels (in particular universities) participate in an advisory and supportive manner.
- Representatives of the participant target groups involved in the development work.

All educational measures will be tested with the respective target groups under different national conditions in the countries, evaluated and completed on the basis of the evaluation results with application notes.

All results will be transferred to the 60 associated partners together with implementation advice.

About the transfer and implementation of dual vocational training systems

As part of the 3LOE project, dual vocational training was to be implemented in all seven partner countries. The basis for this was the German dual system, which was adapted to the respective national conditions and implemented.

The German dual system was analyzed and described in detail. Strategies were developed for the organization of vocational education and training in the federal states as well as recommendations for transfer and implementation in countries where school-based vocational education and training has been predominant to date. Comprehensive presentations were also developed to enable the partners to independently present, communicate and explain the dual system in their countries. The results of this work are summarized as Result 3.3 Curricula, teaching materials and examination regulations for specific dual vocational training, Part A Preparation and transfer of the German dual vocational training systems.

A train-the-trainer seminar for management and teaching staff at vocational schools was developed, trialed, evaluated and implemented to ensure that qualified staff are available in the implementing countries.¹

In accordance with the focus of the 3LOE project in the Green Economy and the needs of the project partners, framework curricula for the school part and training regulations for the company part of vocational training as well as examination regulations for the following professions were prepared and transferred:

- Electronics technician for industrial engineering
- Vehicle mechatronics engineer
- Plumber
- Sewage engineering technician
- Environmental technology

These extensive documents were transferred electronically to all COVEs in German and in English translation, made available in Goggle drive and published on the project website for permanent use. Based on the German curricula, the international working groups developed country-specific curricula for dual vocational training for various occupations.

The Polish partner Izba Rzemieslnicza Malej i Sredniej Przedsiębiorczosci wanted to realize a dual vocational training program "Fitter of fixtures and fittings in building industry" in accordance with national conditions and regional needs. As such a profession does not exist in Germany, the German vocational training programs "painter and varnisher" and "tiler and panel layer" were transferred. On this basis, the Polish partner developed and implemented a dual vocational training program "Fitter of fixtures and fittings in building industry" with comprehensive advice from Partner 1 Hanse-Parlament.

The Lithuanian partner Verslo ir svetingumo profesinės karjeros centras wanted to realize a two-year dual vocational training program "Cook" in accordance with national conditions and regional needs. As there is no such training program in Germany, the German vocational training programs "Cook" and "Ordinance in the hospitality

¹ See Result 3.2 Training programs for teachers to conduct dual vocational training

services industry" were transferred. On this basis, the Lithuanian partner has developed and implemented a two-year dual vocational training program "Cook" with comprehensive advice from Partner 1 Hanse-Parlament.

As part of the further project implementation, dual vocational training programs were developed, implemented and evaluated for the following professions in the following countries:

- Poland: Electrician
- Poland: Fitter of fixtures and fittings in building industry
- Lithuania: Cook
- Latvia: Motor vehicle mechanic/Car mechanic
- Spain: Electromecanico

The implementation reports as well as an evaluation concept and evaluation reports are summarized as Result 3.3 Curricula, teaching materials and examination regulations for specific dual vocational training, Part B Implementation and Evaluation.

The entire Result 3.3 Curricula, teaching materials and examination regulations for specific dual vocational training consists of two parts:

- Part A Preparation and transfer of the German dual vocational training systems
- Part B Implementation and Evaluation

The German Curricula for dual vocational training in five professions were published on the project website <https://3-loe.eu/>.

The Polish Curricula for dual vocational training for the professions "Electrician" and "Fitter of fixtures and fittings in building industry" were published on the project website <https://3-loe.eu/>.

Vocational training 1 Electrician

Curriculum

ELECTRICIAN CURRICULUM

Developed on the basis of the Regulation of the Minister of National Education of 16 May 2019 on the core curricula for vocational education and additional vocational skills in selected occupations of trade education

Subject program with a spiral structure

DIGITAL SYMBOL OF THE PROFESSION

741103

QUALIFICATION DISTINGUISHED IN THE PROFESSION:

ELE.02. Assembly, commissioning and maintenance of electrical installations, machinery and equipment

Table of contents

1.	LEGAL BASIS FOR VOCATIONAL EDUCATION	3
1.	DESCRIPTION OF THE PROFESSION OF ELECTRICIAN	3
2.	PROGRAM CHARACTERISTICS	4
3.	PROGRAM ASSUMPTIONS.....	5
4.	JUSTIFICATION OF THE NEED FOR EDUCATION IN THE PROFESSION OF ELECTRICIAN	5
5.	CONNECTIONS BETWEEN THE ELECTRICIAN PROFESSION AND OTHERS COMPETITION	6
6.	METHOD AND FORM PASS	6
7.	LITERATURE.....	6
8.	DIRECTIONAL OBJECTIVES OF THE PROFESSION	6
9.	CURRICULUM FOR THE PROFESSION OF ELECTRICIAN	6
10.	SUBJECT-SPECIFIC CURRICULA	9
1.	Electrical engineering and electronics	9
2.	Electrical machinery and equipment.....	20
3.	Electrical	30
4.	Health and safety at work	35
5.	Personal and social competences	43
6.	Professional foreign language	48

1. LEGAL BASIS FOR VOCATIONAL EDUCATION

- The School Education Act of 7 September 1991 (consolidated text. Journal of Laws of 2019, item 1481, as amended. amended),
- The Act of 14 December 2016, the Law on School Education (consolidated text. Journal of Laws of 2019, item 1148, as amended. amended),
- Act of 14 December 2016, Provisions introducing the Law on School Education (Journal of Law of 2017, item 60, as amended),
- The Act of 22 December 2015 on the Integrated Qualifications System (consolidated text. Journal of Laws of 2018, item 2153, as amended. amended),
- Regulation of the Minister of National Education of 15 February 2019 on the general objectives and tasks of education in sectoral vocational education occupations and the classification of occupations for sectoral vocational education (Journal of Law 2019, item 316);
- Regulation of the Minister of National Education of 16 May 2019 on the core curricula for vocational education and additional vocational skills for selected occupations in sectoral vocational education (Journal of Law 2019, item 991, consolidated text);
- Regulation of the Minister of National Education of 3 April 2019 on outline timetables for public schools (Journal of Law 2019, item 639, consolidated text);
- Regulation of the Minister of National Education of 10 June 2015 on the detailed conditions and arrangements for the assessment, classification and promotion of pupils and learners in public schools (Journal of Law 2015, item 843, as amended);
- Regulation of the Minister of National Education of 28 August 2019 on the detailed conditions and arrangements for conducting vocational examinations and examinations confirming vocational qualifications (Journal of Law of 2019, item 1707, consolidated text);
- Regulation of the Minister of National Education of 9 August 2017 on the rules for the organisation and provision of psychological and pedagogical support in public nursery schools, schools and other educational institutions (Journal of Law 2017, item 1591, as amended);
- Regulation of the Minister of National Education and Sport of 31 December 2002 on safety and hygiene in public and non-public schools and institutions (Journal of Laws of 2003 No. 6, item 69, as amended)."

1. DESCRIPTION OF THE PROFESSION OF ELECTRICIAN

Name and numerical symbol of the profession:
electrician 741103 Industry: electric power industry
(ELE)

PQF level for full qualification - III

Qualifications distinguished in the profession: ELE.02. Assembly, commissioning and maintenance of electrical installations, machines and equipment

Level 3 of the Polish Qualifications Framework, defined for a partial qualification distinguished in an occupation

The dynamically developing labor market, including the construction market, and the great technical and technological progress shape the demand for employees in the profession of electrician. Education in this profession is necessary and expected by the labor market. In the "Occupational Barometer 2018" ranking, the profession of electrician is included among the shortage occupations in which there should be no difficulties in finding a job, because the demand of employers will be high, and the supply of employees with appropriate qualifications will be low. Labour Offices also have job offers in this profession. Due to the fact that the deficit trend continues, education in the profession of electrician gives graduates a good chance to work in the profession.

Education in the profession of an electrician may take place in a stage I sectoral vocational school, as well as as vocational qualification courses (KKZ) or vocational skills courses (KUZ). There is a possibility of further education in the profession of electrical technician at the Stage II Sectoral Vocational School.

Education in this profession can provide a foundation for further vocational education within the same industry in the profession of electrical technician.

The basic professional tasks of an electrician include: execution and commissioning of electrical installations on the basis of technical documentation, assembly and commissioning of electrical machinery and equipment on the



Izba Rzemieśnicza
Małej i Średniej Przedsiębiorczości
w Szczecinie



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

basis of technical documentation, maintenance of electrical installations, machinery and equipment, and installation of new electricity collection points. An electrician performs installation and assembly work

and maintenance and repair of over-the-counter installations, typical single- and three-phase energy receivers in workplaces and public buildings. An electrician installs and maintains switchboards, electrical machinery and equipment, electric motors and lighting fixtures. An electrician performs, rebuilds, maintains, repairs various types of single- and three-phase electrical installations, installs additional power points, diagnoses, searches for and removes damage in electrical installations, selects appropriate protections in power and lighting circuits, installs low-voltage switchgears, assembles, installs and maintains lighting fixtures, diagnoses, searches for and removes damage to electric motors, performs diagnostic measurements of installations electrical and earth resistance, installs and disassembles simple low- and medium-power electrical equipment.

Typical tasks of an electrician also include inspection of short-circuit protection, assembly, disassembly of electrical technical equipment constituting the equipment of the workplace and performance of minor assembly and locksmith work related to the repair of electrical equipment.

Due to the rapid progress of technology in the field of installation and assembly, changes in the principles of construction of electrical installations and protection against electric shock, work in this profession requires constant expansion of knowledge and skills.

An electrician is prepared to work individually and in a team. He has the ability to cooperate. It is responsible for the equipment, materials, efficient operation of the installation, but also for the safety of people. Due to the high responsibility, even though the tasks and activities are cyclical, the work of an electrician cannot be treated as routinized. The duties of an electrician may vary depending on the additional skills acquired during lifelong education.

The professional qualifications achieved in the education process will enable the graduate to run a business and take up employment, among others, in:

- in power plants, power plants, mines, steel mills, railways,
- in companies repairing electrical equipment,
- in service and repair facilities of household appliances,
- in trading companies dealing with the sale of electrical equipment,
- in companies dealing with the execution of electrical and teletechnical installations
- running your own business and service activity (e.g. repair of household appliances, electrical installation services).

In order to work with electrical equipment, regardless of the position, it is necessary for the company electrician to obtain a qualification certificate for the operation of equipment, installations and power grids and to complete health and safety courses. A qualification certificate in the operation of power equipment of the appropriate voltage is obtained after passing an exam before the competent examination board.

2. PROGRAM CHARACTERISTICS

Implementation period: 3

years Program structure:

spiral

Addressees of the programme: students of a 3-year stage I sectoral vocational school.

Curriculum for the profession of electrician 741103, in which the ELE.02 qualification is distinguished. Assembly, commissioning and maintenance of electrical installations, machinery and equipment is intended for education in stage I sectoral vocational schools, as well as in vocational qualification courses. It is aimed at people with primary education (8-year primary school). The curriculum for the profession of electrician takes into account the current state of knowledge about the profession with particular attention to new technologies and the latest concepts of teaching and learning.

The curriculum also includes provisions of the school's general tasks and skills acquired during education in a post-primary school, included in the core curriculum for general education.

The curriculum for the profession of electrician takes into account links with general education, consisting in the earlier achievement of learning outcomes in general education subjects constituting the basis for education in this profession. This applies primarily to subjects such as mathematics and physics.

The curriculum for the profession of electrician 741103 allows graduates of a stage I sectoral vocational school to obtain a vocational diploma after passing a vocational exam. A graduate after obtaining a certificate confirming the qualification: ELE.02. Assembly, commissioning and maintenance of electrical installations, machinery and equipment can

obtain secondary vocational education and a vocational diploma of a technician in the profession of electrical technician. For this purpose, the graduate must obtain a certificate confirming the qualification: ELE.05. Operation of machinery, equipment and electrical installations and obtain secondary education in a secondary school or secondary vocational education in a stage II Sectoral Vocational School. By attending a stage II sectoral vocational school, pupils acquire knowledge enabling them to take the maturity exam. After passing it, he can start higher education.

Conditions for the implementation of the program:

A school providing training for the profession of electrician provides teaching rooms with equipment corresponding to the technology and technique used in the profession to enable the achievement of all learning outcomes specified in the core curriculum for vocational education and to enable graduates to be prepared to perform professional tasks.

3. PROGRAM ASSUMPTIONS

The task of modern vocational education is to prepare graduates to perform professional work, active functioning on the labour market and to live in the modern world. The assumptions of the knowledge-based economy, the globalization of economic and social processes, the growing share of international trade, geographical and professional mobility, new techniques and technologies, as well as the increase in employers' expectations regarding the level of knowledge and skills of employees affect the school program of preparing graduates for life. In the vocational education process, it is important to integrate and correlate general and vocational education, including the improvement of key competences acquired in the general education process, taking into account the lower stages of education. An appropriate level of general knowledge linked to professional knowledge will contribute to improving the level of professional skills of VET graduates, and thus ensure that they are able to meet the challenges of the changing labour market.

In the vocational education process, activities are undertaken to support the development of each learner, in accordance with his or her needs and abilities, with particular emphasis on individual education and career paths, opportunities to improve the level of education and professional qualifications, and prevention of early school leaving.

The flexible response of the vocational education system to the needs of the labour market, its openness to lifelong learning and the educational and professional mobility of graduates is to be supported by the separation of qualifications in individual occupations included in the classification of occupations for vocational education. The ability to communicate abroad is also important for the employment of graduates, which is achieved by teaching a foreign language with a professional focus.

Within each subject and curriculum, general and operational objectives have been distinguished, as well as the substantive scope of the teaching material. In the curriculum of each subject, there are curriculum sections within which methodological units are distinguished. Curriculum requirements (basic, post-basic) have been developed for separate methodological units.

List of subjects in theoretical vocational education for the profession of electrician:

1. Electrical engineering and electronics
2. Electrical
3. Electrical machinery and equipment
4. Health and safety at work
5. Personal and social competences
6. A professional foreign language.

4. JUSTIFICATION OF THE NEED FOR EDUCATION IN THE PROFESSION OF ELECTRICIAN

The profession of an electrician is an attractive and sought-after profession on the labor market. The aim of educating a student in the profession of an electrician is to prepare a graduate who is mobile on the labour market. A person with qualifications assigned to a profession is equipped with up-to-date knowledge and professional skills, but also with awareness and the need for continuous improvement and obtaining new qualifications.

An electrician can find employment:

- in power plants, power plants, mines, steel mills, railways,
- in companies repairing electrical equipment,
- in service and repair facilities of household appliances,
- in trading companies dealing with the sale of electrical equipment,

- in companies dealing with the execution of electrical and teletechnical installations
- running your own business and service (e.g. repair of household appliances, electrical installation services).

5. LINKS BETWEEN THE PROFESSION OF ELECTRICIAN AND OTHER PROFESSIONS

Professions educated at the technical secondary school level have common qualifications with the profession of ELECTRICIAN:

Qualification	Symbol of the profession	Profession
ELE.02. Mounting, Startup and maintenance of installations, machines and equipment Electrical	741103	Electrician
	311303	Electrical Technician

6. METHOD AND FORM OF ASSESSMENT

Obtaining a positive grade in theoretical vocational subjects on the basis of partial grades received during the vocational training camp. Completion of a stage I, II, and III vocational training period is confirmed by an appropriate certificate of completion of theoretical training for juvenile workers (Regulation of the Minister of National Education of 19 March 2019 on continuing education in non-school settings).

7. LITERATURE

- Bielawski A., Kuźma W., Assembly, commissioning and maintenance of electrical installations, machines and equipment. ELE.02 / EE.05. A textbook for learning the professions of electrical technician and electrician. Part I, WSiP, 2019
- Chrzęszczyk I., Tąpolska A., Assembly, commissioning and maintenance of electrical installations, machines and equipment. ELE.02 / EE.05. A textbook for learning the professions of electrical technician and electrician. Part II, WSiP, 2019
- Bolkowski S., Electrical Engineering. Textbook for upper secondary schools, WSiP, 2005
- Chadaj S., Professional English in the Electronics, Information Technology and Electrical Industry, WSiP, 2013
- Chochowski A., Fundamentals of electrical engineering and electronics for electricians. Textbook. Part 1, WSiP, 2008
- Chochowski A., Fundamentals of electrical engineering and electronics for electricians. Textbook. Part 2, WSiP, 2011
- Karasiewicz S., Electrical Installation Laboratory. Electrical technician and electrician. Qualification E.8, WSiP, 2017
- Krajewska A., Personal and Social Competences, Wyd. Ekonomik, 2015
- Strzeszewski G., Technology and material science for electricians, Wyszaków 2010
- Szczęch K., Bukala W., Occupational Health and Safety. Textbook for vocational education, WSiP, 2017

8. DIRECTIONAL OBJECTIVES OF THE PROFESSION

A graduate of a school providing education in the profession of an electrician should be prepared to perform professional tasks within the scope of the ELE.02 qualification. Assembly, commissioning and maintenance of electrical installations, machinery and equipment:

- Execution and commissioning of electrical installations on the basis of technical documentation;
- Assembly and commissioning of electrical machinery and equipment on the basis of technical documentation;
- Performing maintenance of electrical installations, machines and equipment.

9. CURRICULUM FOR THE PROFESSION OF ELECTRICIAN

In accordance with the Regulation of the Ministry of National Education on the core curricula for education in vocational education and additional vocational skills in selected educational professions

on outline timetables for public schools, the minimum number of hours for vocational education is 720 hours. In a stage I sectoral vocational school, the number of hours for theoretical vocational training is 408 hours. The Regulation of the Ministry of National Education on the outline timetables in stage I sectoral vocational schools states that pupils who are juvenile workers and are referred for theoretical training to a vocational training centre undergo theoretical vocational training for a period of 4 weeks in each class, in the amount of 34 hours per week.

The exam confirming the ELE.02 qualification takes place at the end of the 2nd semester of grade III after completing the educational content in the field of qualifications.

Table 1. Curriculum for the profession of electrician for the curriculum with a subject structure

Lp.	Item Name	CLASS – GRADE			Number of hours in a three-year period of education
		And	II	III	
1	Electrical engineering and electronics	96	36	-	132
2	Electrical machinery and equipment	24	16	88	128
3	Electrical	-	68	32	100
4	Health and safety at work	16	-	-	16
5	Personal and social competences	-	16	-	16
6	Professional foreign language	-	-	16	16
7	Educational hour	4	4	4	12
Together		140	140	140	420

Table 2. Curriculum for the profession of electrician broken down by department

Item Name	Department Name	Degree of the camp			Number of hours per unit
		I	II	III	
1. Electrical engineering and electronics	1.1 Introduction to Electrical Engineering and Electronics	3			3
	1.2 Electrical materials science and Electronic	6			6
	1.3 Electric Field	8			8
	1.4 Magnetic field	7			7
	1.5 DC Circuits	22			22
	1.6 AC circuits and circuits three-phase	24			24
	1.7 Electronic components semiconductors	22			22
	1.8 Analog and digital signals		10		10
	1.9 Technical drawing and standardization	4	6		10
	1.10 Electrical Instruments and Measurements		20		20
Total hours		96	36		132
2. Electrical machinery and equipment	2.1 Power generation and transmission Electrical	24			24
	2.2 Machinery Overview Electrical		6		6
	2.3 Transformatory			18	18
	2.4 Induction machines		6	8	14

	2.5 Synchronous machines		14	14
--	---------------------------------	--	-----------	-----------

	2.6 DC machines		12		12
	2.7 Current Commutator Machines Variable			8	8
	2.8 Electric drive			10	10
	2.9 Heating and Refrigeration		12		12
	2.10 Assembly and maintenance of machines and electrical appliances			10	10
Total hours		24	36	68	128
3. Electrical installations	3.1 Cables in installations Electrical		14		14
	3.2 Fittings in Installations Electrical		16		16
	3.3 Electric Lighting			14	14
	3.4 Construction and types of installations Electrical		18		18
	3.5 Electric shock protection			10	10
	3.6 Electrical Measurements			28	28
Total hours			48	52	100
4. Health and safety at work	4.1. Labour law	8			8
	4.2. Health and safety at work during the performance of tasks professional electrician	8			8
Total hours		16			16
5. Personal competence and Social			16		16
Total hours			16		16
6. Professional foreign language	6.1 Communication in a foreign language			12	12
	6.2 Documentation in a foreign language			4	4
Total hours				16	16
7. Hour Educational		4	4	4	12
Total hours		140	140	140	420

10. SUBJECT-SPECIFIC CURRICULA

1. Electrical Engineering and

Electronics General objectives of the

course

1. Using concepts from the field of electrical engineering and electronics.
2. Developing the ability to analyze phenomena occurring in electric, magnetic and electromagnetic fields.
3. Developing the ability to analyze the operation of electrical circuits.
4. Acquiring the ability to read technical drawings.
5. Use of standards and documentation.

Operational objectives:

The student is able to:

- 1) distinguish between electrical quantities, their symbols and units,
- 2) classify electrical circuit components,
- 3) recognize electrical circuit components,
- 4) distinguish the parameters of electrical circuit components,
- 5) describe the parameters of electrical circuit components,
- 6) characterize electric, magnetic and electromagnetic fields,
- 7) describe the phenomena occurring in electric, magnetic and electromagnetic fields,
- 8) describe the phenomena related to the flow of electric current,
- 9) recognize graphic symbols used in electrical and electronic engineering,
- 10) determine the resistance, capacitance and equivalent inductance of electrical component systems,
- 11) determine electrical quantities in unbranched and branched DC circuits,
- 12) determine the parameters of the periodic waveform,
- 13) determine electrical quantities in unbranched and branched circuits of single-phase sinusoidal current,
- 14) determine electrical quantities in symmetrical and asymmetrical three-phase systems,
- 15) classify the components and circuits of analogue and digital electronics,
- 16) distinguish between the parameters of analog and digital electronics components and systems,
- 17) recognize elements of analog and digital electronic circuits,
- 18) describe the functions of analog and digital electronic circuits shown in diagrams,
- 19) distinguish between the graphic symbols of electrical and electronic components,
- 20) recognize graphic symbols of measuring instruments used in electrical engineering,
- 21) read electrical diagrams,
- 22) draw electrical diagrams.

TEACHING MATERIAL

Effect from the core curriculum	Program department	Topics of methodological units	Number of hours	Software requirements		Implementation notes	
				Basic Student:	Secondary Student:	Implementation stage	
		1.1 Introduction to Electrical and Electronics Engineering	<ol style="list-style-type: none"> International SI System of Units. Quantities and units in electrical engineering. Electrical properties of matter. 	3	<ul style="list-style-type: none"> - lists the basic electrical quantities and their units - divides matter according to electrical properties - gives examples of materials classified as dielectrics, semiconductors and conductors 	<ul style="list-style-type: none"> - lists complementary electrical quantities and their units - uses physical quantities used in electrical engineering - converts physical units using multiples and aliquots of units - discusses the properties of matter resulting from its structure - distinguishes between category I and II conductors 	Class I
		1.2 Electrical and Electronic Materials Science	<ol style="list-style-type: none"> Materials used in electrical engineering Materials conductive, semi-conductive, electrically insulating, magnetic. 	6	<ul style="list-style-type: none"> - divides materials used in electrical engineering - gives examples of the use of individual materials in electrical engineering 	<ul style="list-style-type: none"> - lists the characteristics of materials used in electrical engineering - determines the purpose of individual materials 	Class I

ELE.02.2.	2) distinguishes between concepts related to electric current and voltage	1.3 Electric Field	<ol style="list-style-type: none"> 1. Phenomenon electrifying bodies 2. Prawo Coulomba 3. Formation of an electric field 4. Electrical voltage 5. Generation of electric current 6. Electrical capacity 7. Construction capacitors their types 8. Ways to connect Capacitors 	8	<ul style="list-style-type: none"> - explains the phenomenon of electrification of bodies - lists and discusses ways of electrifying bodies - discusses the content and model of Coulomb's law - defines the electric field - can depict the electric field in drawings - determines the phenomena occurring in the electric field - lists the parameters characterizing the electric field - defines the electrical voltage - defines the current Electrical 	<ul style="list-style-type: none"> - explains the phenomenon of charge behavior - explains the phenomenon of permittivity - defines the parameters characterizing the electric field - Draws an example of a DC and AC waveform - solves problems using the current formula - solves problems using the formula for the electrical capacitance of a capacitor - characterizes the structure of individual types of capacitors 	Class I
-----------	---	---------------------------	--	---	--	--	---------

				<ul style="list-style-type: none"> - specifies the formula and unit of current - defines the electrical capacitance of a conductor and a capacitor - explains the structure of a capacitor - lists types of capacitors - can draw examples of series and parallel connection <p>Capacitors</p> <ul style="list-style-type: none"> - determines the dependencies for determining the equivalent capacitance of a series and parallel system <p>Capacitors</p> <ul style="list-style-type: none"> - determines the equivalent capacitance of simple series systems and parallel capacitors 	<ul style="list-style-type: none"> - explains the parameters of series and parallel capacitor systems - determines the equivalent capacity extensive series, parallel and mixed systems <p>Capacitors</p>	
--	--	--	--	---	---	--

ELE.02.2.	2) distinguishes between concepts related to electric current and voltage	1.4 Magnetic field	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formation of magnetic and electromagnetic fields 2. Size characterizing the magnetic field. 3. Magnetic circuits 4. The phenomenon of electromagnetic induction. 5. Formation of eddy currents 	7	<ul style="list-style-type: none"> - explains the concept of magnetic field - determines the sources of the magnetic field - can depict the magnetic field in drawings - determines the phenomena occurring in the magnetic field - lists the parameters characterizing the magnetic field - divides materials according to magnetic properties - discusses the construction of magnetic circuits - indicates the use of magnetic circuits in electrical engineering - divides circuits magnetic due to the design of the - explains the phenomenon of electromagnetic induction - explains the phenomenon of self-induction and mutual induction - explains the phenomenon of eddy current formation - lists the harmful effects of formation of eddy currents 	<ul style="list-style-type: none"> - defines the parameters characterizing the magnetic field - can determine the turn of the magnetic field force lines - defines the parameters characterizing the magnetic field - characterizes materials due to their magnetic properties - draws example magnetic circuits - discusses the construction of an electromagnet - explains the flow of magnetic flux in magnetic circuits - discusses the rules related to magnetic induction - lists ways to reduce eddy currents 	Class I
-----------	---	---------------------------	---	---	--	---	---------

ELE.02.2.	<p>1) distinguish es between electrical circuit components 2) distinguishes between concepts related to electric current and voltage</p>	<p>1.5 DC Circuits</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Electrical circuit and its components 2. Ohm's Law 3. The importance of resistance in a circuit 4. Power and energy of electric current 5. Operating states of the voltage source. 6. Voltage drop and power loss in cables 7. Circuits unbranched direct current 8. DC branch circuits 9. Methods of connecting resistors 10. Kirchhoff's First and Second Laws 11. Faraday's Law and Its Application 12. Links Electrochemicals and batteries 13. Thermoelectricity and thermocouples 	22	<ul style="list-style-type: none"> - recognizes elements of DC electrical systems - defines the functions of DC circuit components - draws up a diagram of a direct current circuit - can mark the current and voltage return on the diagram - lists the conditions for the flow of electric current in an electrical circuit - defines Ohm's law - specifies the parameters on which the conductor resistance depends - specifies the formula for conductor resistance - discusses the principle of operation of PTC and NTC resistors and varistors - specifies the use of PTC resistors, NTC resistors and varistors in electrical engineering - discusses thermal phenomena related to the flow of electric current through the resistor - defines the formula for electrical power - defines the efficiency of the device - defines the formula for resistance in line wires and for power losses in wires - determines the characteristics of the circuit unbranched and branched direct current - discusses the principles of series connection of voltage sources - Draws examples of series and parallel connection of resistors and voltage sources - presents formulas for calculating the equivalent 	<ul style="list-style-type: none"> - classifies DC circuit components - distinguishes between the parameters of DC circuit components - performs calculations using Ohm's law in electrical circuits - performs calculations using the formula for conductor resistance - determines the dependence of resistance on temperature - specifies the parameters of the PTC, NTC and varistor resistors - omawia Law Joule'a-Lenz - calculates the efficiency of the device - transforms formulas into line resistance and power loss and calculates the circuit parameters - determines the parameters in non-branched DC circuits - determines the parameters in DC branch circuits - performs calculations using Kirchhoff's I and II laws in electrical circuits - determines the equivalent resistance in extensive parallel resistor circuits - determines the equivalent resistance in extensive mixed resistor circuits - writes down the equations of dissociation and electrolysis in aqueous solutions of acids, bases and salts - defines the application of Faraday's law in electrical engineering - explains the structure and principle of operation of the Leclanché cell - determines the parameters of the batteries - explains the principle of thermocouple 	Class I
-----------	--	-------------------------------	--	----	--	--	---------

					<p>resistance of a series and parallel system Resistors - determines the equivalent resistance</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

					<ul style="list-style-type: none"> simple series and parallel resistor circuits - presents the content and model of Kirchhoff's I and II laws - determines the equivalent resistance in simple mixed circuits Resistors - explains the phenomenon of electrolysis - defines Faraday's law - explains the structure and principle of operation of a galvanic cell - specifies the use of the Leclanché cell - lists the types of batteries - discusses the principle of operation batteries used in electrical engineering - characterizes the basic parameters of batteries - explains what a thermocouple is - determines the purpose of thermocouples - explains the structure, principle of operation and Application of thermocouple 	
--	--	--	--	--	---	--

ELE.02.2.	<p>1) distinguish es between electrical circuit components 2) distinguishes between concepts related to electric current and voltage</p>	<p>1.6 AC circuits and three-phase systems</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formation of sinusoidal waveforms 2. Quantities characterizing Sinusoidal waveforms 3. Non-sinusoidal waveforms 4. AC circuit with resistance R, inductance L and capacitor C 5. RLC Circuits 6. Power and operation in AC circuits 7. Meaning 	24	<ul style="list-style-type: none"> - graphically represents alternating current - determines the parameters of the periodic waveform - recognizes components of alternating current electrical systems - defines the functions of the components of the AC circuit - Determines the parameters in non-branched and branched circuits of single-phase sine wave current - specifies the formulas for the calculation of the effective value and the average value of the of half-wave sinusoidal waveforms - explains the concept of a non-sinusoidal waveform - draws up a diagram of the current circuit with resistance R=const, 	<ul style="list-style-type: none"> - explains the formation of sinusoidal current - distinguishes between the parameters of the components of an alternating current circuit - defines the rms value and the half-period mean value of a sinusoidal waveform - explains how non-sinusoidal waveforms are formed - determines the parameters in alternating current circuits with resistance R=const, inductance L=const and capacitor C=const - determines the parameters in alternating current circuits with a series binary RLC - determines the parameters in alternating current circuits with a series binary RLC during the occurrence of the phenomenon 	Class I
-----------	--	---	---	----	--	--	---------

			<p>power factor and its improvement</p> <p>8. Formation of multi-phase voltages</p> <p>9. Symmetrical three-phase systems</p> <p>10. Parameters of three-phase circuits</p> <p>11. Power in a three-phase system</p>	<p>inductance $L=const$ and capacitor $C=const$</p> <ul style="list-style-type: none"> - distinguishes between the parameters of elements with resistance $R=const$, inductance $L=const$ and capacitor $C=const$ - draws up a diagram of the current circuit with a serial double RLC - distinguishes between the parameters of components with a series double RLC - explains the phenomenon of voltage resonance - draws up a diagram of the current circuit alternating system with a parallel binary RLC - distinguishes between the parameters of components with a series double RLC - explains the phenomenon of current resonance - defines the concept of instantaneous power - determines the direction of energy flow depending on the instantaneous power sign - specifies formulas and units per power active, passive and apparent in alternating current circuits - specifies the formula and unit for electrical energy in alternating current circuits - defines the power factor - explains what the value of $\cos\phi$ depends on - lists ways to improve the power factor - explains the principle of multiphase voltages - gives the characteristics of three-phase systems - distinguishes between the following 	<p>voltage resonance</p> <ul style="list-style-type: none"> - explains the practical application of voltage resonance - determines the parameters in AC circuits with a parallel binary RLC - determines the parameters in alternating current circuits with a parallel binary RLC during the occurrence of the phenomenon current resonance - explains the practical application of current resonance - can apply formulas for the determination of active, reactive and apparent power in alternating current circuits - characterizes the method of improving the power factor with the use of capacitors connected to the receiver in parallel - Determines the parameters in unbranched and branched circuits of three-phase sinusoidal current - Prepares circuit diagrams three-phase with various configurations - Determines parameters in three-phase circuits with single-phase, two-phase and three-phase connected in a star and a delta - Applies markings on schematics and wire terminals - Can apply formulas for the determination of active, reactive and apparent power in three-phase circuits - Can connect wattmeter to circuit - Describes methods for measuring active power in three-phase circuits 	
--	--	--	--	---	--	--

					<p>concepts: phase voltages, line voltages, phase currents and conductor currents</p> <ul style="list-style-type: none"> - prepares diagrams of three-phase systems with loads single-phase, two-phase and 		
--	--	--	--	--	---	--	--

					<p>three-phase connected in a star and a delta</p> <ul style="list-style-type: none"> - determines the relationships of voltages and currents in star-connected systems and Triangle - recognizes markings on diagrams and wire terminals - specifies formulas and units per power active, passive and apparent in three-phase circuits - replaces active power measuring instruments - specifies the methods of active power measurement in three-phase circuits 		
--	--	--	--	--	--	--	--

ELE.02.2.	3) describes the elements of electronic s	1.7 Electronic components semiconductors	<ol style="list-style-type: none"> 1. Properties of semiconductors 2. p-n connector 3. Diodes semiconductors 4. The use of a diode as a rectifier Ac 5. Characteristics of individual types of diodes 6. Characteristics of a photoresistor, transistors, thyristor 7. Circuits 8. Amplifier principle 9. Voltage Stabilizer Circuits 10. Construction and principle of operation of the power supply 11. Generator Systems 	22	<ul style="list-style-type: none"> - lists the characteristics of semiconductors - gives examples of semiconductor materials and defines their use in electrical engineering - splits semiconductors - explains the concept of the p-n junction - lists the polarity states of the p-n junction - characterizes the structure of electronic components (diodes semiconductor, zener diode, capacitive diode, Schottky diode, tunnel diode, LED, photodiode, photoresistor, transistor, thyristor) - discusses the principle of operation of electronic components - specifies the use of electronic components - draws symbols for electronic components - lists types of rectifiers - recognizes rectifier systems in diagrams - classifies integrated circuits - lists the elements that make up the Circuits 	<ul style="list-style-type: none"> - Explains the energetic band model - characterizes individual groups of semiconductors - classifies electronic components and systems - explains the phenomena occurring in the p-n junction - explains the current flow through the p-n junction - defines the functions of electronic components - classifies electronic components - distinguishes between the parameters of electronic components - draws current-voltage characteristics of electronic components - discusses the use of a diode in a rectifier - draws rectifier circuits and voltage waveforms upstream and downstream of the rectifier - distinguishes between the parameters of integrated circuits - characterizes the structure of integrated circuits - distinguishes the parameters of electronic circuits (amplifier, regulator, power supply, generator) - defines the functions of electronic circuits - prepares simple circuit diagrams Electronic 	Class I
-----------	---	---	--	----	--	--	---------

					<ul style="list-style-type: none"> - defines the use of integrated circuits in electrical engineering - classifies electronic circuits - characterizes the construction of electronic circuits (amplifier, stabilizer, power supply, generator) - lists the basic types of electronic circuits - discusses the principle of operation of electronic circuits - recognizes elements of analog electronic circuits - specifies the use of Electronic 		
ELE.02.2.	3) describes the elements of electronics	1.8 Analog and digital signals	<ol style="list-style-type: none"> 1. Basic properties of analog circuits. 2. Analog Counting Circuits 3. Working principle of op-amp 4. Digital signals 5. Digital signal processing 6. Number systems – binary system and decimal system 7. Digital technology. Logic gates. 	10	<ul style="list-style-type: none"> - lists examples of analog signals - defines the use of analog signals in electrical engineering - divides analogue multiplication circuits - recognizes elements of analog electronic circuits - lists the types of amplifiers and defines their functions - defines the use of digital signals in electrical engineering - discusses the idea of CPS - discusses the benefits of digital computing - determines the basic differences between analog and digital signals - lists the basic number systems - discusses the binary and decimal systems - lists basic logic gates - draws symbols for basic logic gates - indicates the use of the Digital 	<ul style="list-style-type: none"> - gives the characteristics of analog signals - presents the problems of analog transmission - presents circuits for multiplication, amplification and division of signals - prepares diagrams of individual amplifier circuits, knows the principle of operation and determines their gain - gives the characteristics of digital signals - lists the advantages of a digital signal over an analog signal - discusses the stages of CPS - discusses the differences between analog and digital signals - swaps numbers between systems - performs operations on binary numbers - draws truth tables of individual logic gates - prepares simple diagrams of electronic circuits with the use of logic gates - discusses selected digital circuits and their use 	Class II

ELE.02.2.	5) uses Schemas	1.9 Drawing technical and	1. Drawing basics Technical	10	- distinguishes between basic documents such as: sketch, drawing, diagram and plan	- knows the size of extended formats Sheet	Class I/
-----------	-----------------	----------------------------------	--------------------------------	----	--	---	----------

	<p>Electric 6) recognizes appropriate standards and procedures for conformity assessment during the performance of professional tasks</p>	<p>normalization</p>	<p>2. Electrical diagrams 3. Standards and standardization</p>	<ul style="list-style-type: none"> - explains how the standardization of technical drawings is - specifies the size of the base sheet format - lists the types of drawing scales - specifies basic drawing line types - specifies the rules for projecting a rectangle - presents the principles of drawing and dimensioning technical drawings - specifies the purpose of drawing sections - reads technical drawings - distinguishes between the symbols of electrical and electronic components - distinguishes between symbols of electrical systems and devices - recognizes the symbols of measuring instruments used in electrical engineering - draws basic electrical diagrams - reads wiring diagrams - lists the objectives of national standardisation - gives the definition and characteristics of the standard - reads norms 	<ul style="list-style-type: none"> - applies drawing lines as intended - performs a rectangular projection of objects - dimensionizes drawings - makes drawing sections - makes subtitles in technical writing - prepares technical, assembly and executive drawings - draws block and schematic diagrams - explains the purpose and operation of the system based on the diagram - defines the functions of the electronic circuits shown in the diagrams - uses wiring diagrams in the performance of professional tasks - draws electrical diagrams using specialized computer programs - distinguishes between the designation of the standard international, European and national - uses sources of information on standards and conformity assessment procedures 	<p>Class II</p>
--	---	-----------------------------	--	---	--	-----------------

ELE.02.2.	4) selects methods of measuring electrical quantities in electrical circuits and electronic systems -	1.10 Electrical Instruments and Measurements	1. Types of meters	20	- differentiates between analog and digital meters	- discusses the design and principle of operation of individual types of meters	Class II
ELE.02.3.	5) uses electrical diagrams - 6) Performs		2. Selection of meters for measuring electrical quantities in an electrical circuit				
			3. Determining the Meter Constant		- identifies the markings placed on the meters	- determines the values of electrical quantities in electrical circuits and electronic systems	
			4. Digital Multimeter		- selects instruments for measuring electrical quantities in electrical circuits and electronic systems	- can prepare a multimeter for measuring electrical quantities	
			5. Analog and digital meter errors		- Calculates the meter constant	- determines measurement errors of analog and digital meters	
			6. Measurement and regulation		- Identifies symbols and markings on the multimeter	- provides first aid in the case of electric shock	
					- specifies the types of parameters,		

	<p>electrical installations in accordance with Papers- ELE.02.3.</p>		<p>DC voltage and current 7. AC voltage and current measurement and regulation 8. Power measurement with a wattmeter</p>		<p>can be measured with a multimeter</p> <ul style="list-style-type: none"> - lists the factors affecting the magnitude of the measurement error - lays down health and safety and protection regulations - fire protection system in force in the laboratory - distinguishes between symbols of electrical systems and devices - recognizes the symbols of measuring instruments used in electrical engineering - makes connections between electrical components on the basis of documentation - uses meters to measure electrical quantities 		
--	--	--	--	--	--	--	--

**PROCEDURES FOR
SUBJECT****ACHIEVING THE LEARNING****OBJECTIVES OF THE**

Educational activities can be conducted in the classroom without dividing into groups. In the classroom where educational classes will be conducted, there should be boards thematically related to the subject. In addition, the classroom should have a computer with Internet access and multimedia devices.

Teaching methods should be adapted to the needs and abilities of learners, the purpose of educational activities and the degree of difficulty and complexity of the educational content. It is recommended to use activating methods of education, with particular emphasis on the project method, the main text, didactic discussion, and the method of exercises. Students should build their knowledge and skills independently through collaborative learning and the use of various sources of information.

Classes should be conducted using various forms:

- collective uniform work (work with the whole class, group work),
- diverse collective work

PROPOSED METHODS OF ASSESSING PUPILS' EDUCATIONAL ACHIEVEMENTS

Methods of assessing learning outcomes: multiple-choice questions, tests with open tasks, oral answers, student presentations.

PROPOSED METHODS OF EVALUATION OF THE SUBJECT

Evaluation should be carried out throughout the entire period of teaching the subject, as well as after its completion. The study and monitoring of the education process should make it possible to assess the degree of achievement of the assumed educational objectives, mainly in terms of improving pupils' professional competences, their motivation to learn, changes in behaviour and commitment to professional activities, as well as the conditions and organisation of classes. The collected data will be subjected to quantitative and qualitative analysis using mathematical statistics tools.

The results obtained will allow to determine which issues cause problems for students, and thus it will be possible to correct the number of teaching hours assigned to a given curriculum section. This will improve the quality of education and significantly affect the individual results obtained by students on the vocational exam.

The following evaluation tools are proposed:

- 1) self-assessment sheet for the teacher of the implementation of the subject curriculum,
- 2) surveys for students, in which the respondents express their opinion on the implementation of the curriculum in educational classes,
- 3) results of tests and tests of students' educational achievements.

2. Electrical machinery and equipment

General objectives of the course

1. Getting to know the methods and techniques of electricity generation.
2. Getting to know the structure and operation of electrical machines and devices.
3. Getting to know the principles of assembly of electrical machines and devices.
4. Getting to know the principles of maintenance and repair of electrical machinery and equipment.

Operational objectives The student is able

to:

- 1) classify methods of electricity generation,
- 2) discuss electricity generation in individual types of power plants,
- 3) classify electrical machinery and equipment,
- 4) recognize elements of machines and electrical devices,
- 5) determine the purpose of individual elements of machines and electrical devices,
- 6) discuss the principle of operation of electrical machinery and equipment,
- 7) characterize the components of the electric drive,
- 8) discuss methods of securing electrical machinery and equipment,
- 9) discuss the assembly of electrical machinery and equipment,
- 10) discuss the principles of maintenance and repair of electrical machinery and equipment.

TEACHING MATERIAL

Effect from the core curriculum	Program department	Topics of methodological units	Number of hours	Software requirements		Comments on Implementation
				Basic Pupil:	Secondary Pupil:	Implementation stage

<p>ELE.02.4. ELE.02.3.</p>	<p>2) characterizes electrical equipment - ELE.02.4. 2) applies the principles of protection of ELE.02.3.</p>	<p>2.1 Electricity generation and transmission</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ways of generating electricity 2. Conventional and Unconventional sources of electricity 3. Reactive power compensation in the network 4. Elements of the power system 5. Power grid systems 6. Overhead and cable lines 7. Substations 	<p>24</p>	<ul style="list-style-type: none"> - distinguishes between renewable and non-renewable energy sources - classifies the ways of generating electricity - classifies power plant types - explains the importance of reactive power compensation and power factor improvement - explains the concept of the power system - lists the elements of the power system construction - distinguishes and describes network systems: TN, TT and IT - classifies transmission lines - classifies power switches - classifies substations and switchgears of power - distinguishes between the tasks of substations - recognizes elements and components of substation equipment - classifies station connection layouts - explains the importance of auxiliary circuits and auxiliaries - classifies power automation devices and protection 	<ul style="list-style-type: none"> - explains the principle of operation of electricity generation equipment - explains the parameters of the devices electricity generation - explains the impact of energy on the natural environment - explains the methods of reactive power compensation - draws power grid layouts - lists the advantages and disadvantages of network systems - explains the methods of routing overhead and cable lines - distinguishes between substation design solutions - Draws examples of linear, transformer and trackless fields - defines the functions of elements and subassemblies used in substations - distinguishes between technical parameters of elements and subassemblies used in substations - recognizes the technical parameters of power automation devices and protection - explains the operation of power and protection automation devices - distinguishes circuit connection layouts 	<p>Class I</p>
--------------------------------	---	---	--	-----------	--	---	----------------

ELE.02.4.	<p>1) characterizes electric machines 2) characterizes electrical equipment 3) assembles electrical machines 4) installs electrical equipment</p>	<p>2.2 Electrical Machinery Overview</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Classification of electric machines 2. Graphic symbols of electric machines. Data on the nameplate of electrical machines 3. Basic parameters of electrical machines 4. Materials used in electrical machinery 	6	<ul style="list-style-type: none"> - classifies electrical machines - recognizes graphic symbols of electric machines - recognizes the technical parameters of electrical machines placed on the rating plate - distinguishes between structural materials used in electrical equipment - distinguishes between structural materials used in electrical machines - recognizes the degrees of protection of machines <p>Electrical</p>	<p>main switchgears</p> <ul style="list-style-type: none"> - characterized by the use of electric machines - uses technical documentation of electrical equipment - uses technical documentation of electrical machines - discusses the technical parameters of electric machines placed on the nameplate - specifies the types of operation of electrical machines - discusses ways to cool electric machines 	Class II
ELE.02.4.	<p>1) characterizes electrical machines 8) performs maintenance works electrical machinery and equipment in accordance with Papers</p>	<p>2.3 Transformatory</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Types and purpose of transformers 2. Structure and principle of operation of a transformer 3. Transformer parameters 4. Transformer operating states 5. Power losses in a transformer 6. Special transformers 7. Three-phase transformers – design, connection systems 8. Parallel operation of transformers. 9. Typical transformer failures 	18	<ul style="list-style-type: none"> - recognizes elements and components of electrical machines (transformers) - discusses the construction of a transformer - distinguishes between technical parameters of elements and components of electrical machines (single- and three-phase transformers) - recognizes the technical parameters of electrical machines (single- and three-phase transformers) - determines transformer operating states - determines the sources of power losses in the transformer - discusses transformer efficiency - lists the types of special transformers - specifies the purpose special transformers 	<ul style="list-style-type: none"> - identifies the functions of elements and subassemblies used in electrical machines (transformers) - determines the technical parameters of electrical machines (single- and three-phase transformers) - discusses transformer operating states - determines the power losses in the transformer - determines the efficiency of the transformer - discusses the construction and principle of operation of special transformers - specifies the conditions of parallel operation of transformers - determines the causes of transformer failures - locates faults occurring in electrical machines and devices (transformers) - specifies the procedure in the 	Class III

					<ul style="list-style-type: none"> - defines the advantages of parallel operation of transformers - classifies types of damage occurring in electrical machinery and equipment (transformers) 	<ul style="list-style-type: none"> event of transformer damage - selects spare parts for machine components and electrical equipment (transformers) 	
--	--	--	--	--	---	---	--

					- determines typical transformer failures	- selects tools for the maintenance of electrical machines and devices (transformers)	
EE.02.4.	1) characterizes electrical machines 8) performs maintenance works electrical machinery and equipment in accordance with Papers	2.4 Induction machines	<ol style="list-style-type: none"> 1. Induction machine construction 2. Working principle of induction motor 3. Parameters of induction motor 4. Idle and short circuit status of induction motor 5. Mechanical characteristics of induction motor 6. Induction motor starting 7. Induction motor losses and efficiency 8. Speed control of induction motors 9. Electric braking of induction motors 10. Typical Induction Machine Failures 	14	<ul style="list-style-type: none"> - classifies induction machines - recognizes elements and components of electrical machines (induction machines) - discusses the construction of an induction motor - distinguishes between technical parameters of elements and components of electrical machines (induction machines) - recognizes the technical parameters of electrical machines (induction machines) - determines the operating states of the induction motor - draws the mechanical characteristics of an induction motor - determines the effect of voltage and additional resistance in the rotor circuit on the characteristics of the mechanical control of the induction motor - lists the methods of starting an induction motor - determines the sources of power losses in an induction motor - discusses the efficiency of an induction motor - lists the methods of 	<ul style="list-style-type: none"> - identifies the functions of components and subassemblies used in electrical machines (induction machines) - determines the technical parameters of electrical machines (induction machines) - recognizes design variants of induction machines - discusses the principle of operation of an induction motor - discusses the operating states of an induction motor - discusses the mechanical characteristics of an induction motor - characterizes the ways of starting an induction motor - determines the power losses in an induction motor - determines the efficiency of an induction motor - characterizes the methods of controlling the rotational speed of induction motors - characterizes the braking methods of induction motors - locates faults occurring in electrical machines and devices (induction machines) - shall specify the procedure to be followed in the event of 	Class II/ Class III

					controlling the rotational speed of induction motors - lists the methods of inhibition induction motors	damage to induction machines	
--	--	--	--	--	--	------------------------------	--

					<ul style="list-style-type: none"> - specifies ways to change the direction of rotor rotation - classifies types of damage occurring in electrical machinery and equipment (induction machines) - determines typical failures of induction machines 	<ul style="list-style-type: none"> - selects spare parts for machine components and electrical equipment (induction machines) - selects tools for the maintenance of electrical machines and equipment (induction machines) 	
ELE.02.4.	<p>1) characterizes electrical machines</p> <p>8) performs maintenance works electrical machinery and equipment in accordance with Papers</p>	2.5 Synchronous machines	<ol style="list-style-type: none"> 1. Construction of a synchronous machine 2. Working principle of synchronous machine 3. Parameters of synchronous machine 4. Synchronous machine operating states 5. Parallel operation of synchronous generators 6. Synchronous Motor 7. Special synchronous machines 8. Comparison of synchronous and induction motor 9. Typical Failures of Synchronous Machines 	14	<ul style="list-style-type: none"> - classifies synchronous machines - recognizes elements and components of electrical machines (synchronous machines) - discusses the construction of a synchronous machine - distinguishes between technical parameters of elements and components of electrical machines (synchronous machines) - recognizes the technical parameters of electrical machines (synchronous machines) - lists the ways of synchronizing the synchronous machine - determines the operating states of the synchronous machine - defines the types of operation of generators - lists the methods of starting a synchronous motor - recognizes special synchronous machines - determines the advantages 	<ul style="list-style-type: none"> - identifies the functions of components and subassemblies used in electrical machines (synchronous machines) - determines the technical parameters of electrical machines (synchronous machines) - recognizes design variants of synchronous machines - discusses the principle of operation of a synchronous machine - discusses the operating states of the synchronous machine - draws and discusses the external and control characteristics of a synchronous machine - characterizes the types of operation of generators - discusses ways to synchronize a synchronous machine - characterizes the methods of starting a synchronous motor - characterizes special synchronous machines - compares a synchronous motor 	Class III

					<p>and disadvantages of synchronous motors</p> <ul style="list-style-type: none"> - classifies the types of damage occurring in machinery and electrical appliances 	<p>with an induction motor</p> <ul style="list-style-type: none"> - locates faults occurring in machines and equipment 	
--	--	--	--	--	--	---	--

					<p>(synchronous machines)</p> <ul style="list-style-type: none"> - determines typical failures of synchronous machines 	<p>electrical machines (synchronous machines)</p> <ul style="list-style-type: none"> - specifies the procedure in the event of damage to synchronous machines - selects spare parts for electrical machine and equipment components (synchronous machines) - selects tools for the maintenance of electrical machinery and equipment (synchronous machines) 	
--	--	--	--	--	---	--	--

ELE.02.4.	<p>1) characterizes electrical machines 8) performs maintenance works electrical machinery and equipment in accordance with Papers</p>	<p>2.6 DC machines</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Classification of DC machines 2. DC Machine Construction 3. Working Principle of DC Machine 4. Basic parameters of DC machines 5. Types of excitation of DC machines 6. DC motors 7. DC generators 8. Starting, regulating and braking DC motors 9. Typical Damage to DC Machinery 	12	<ul style="list-style-type: none"> - classifies DC machines - recognizes elements and components of electrical machines (current fixed) - discusses the construction of a DC machine - distinguishes between technical parameters of elements and components of electrical machines (electric power machines) - recognizes the technical parameters of electrical machines (machines direct current) - recognizes design variants of direct current machines (motors and generators) - lists the ways of starting a DC motor - lists the methods of regulation speed of DC motors - lists the braking methods of DC motors - classifies types of damage occurring in electrical machinery and equipment (DC machines) - Determines typical damage to DC machines 	<ul style="list-style-type: none"> - identifies the functions of components and subassemblies used in electrical machines (DC machines) - sets the technical parameters electrical machines (DC machines) - discusses the principle of operation of a DC machine - discusses the phenomena occurring in direct current machines - draws and discusses the characteristics of mechanical DC motors - draws and discusses the characteristics of DC generators - characterizes the ways of starting a DC motor - characterizes the methods of regulation speed of DC motors - characterizes the braking methods of DC motors - locates faults occurring in machines and devices electrical (direct current machines) - specifies the procedure in the event of damage to DC machines - selects spare parts for machine components and electrical equipment (DC machines) 	Class II
-----------	--	-------------------------------	---	----	---	--	----------

						<ul style="list-style-type: none"> - selects tools for the maintenance of machines and electrical equipment (DC machines) 	
ELE.02.4.	<p>1) characterizes electrical machines 8) performs maintenance works electrical machinery and equipment in accordance with Papers</p>	<p>2.7 Machines commutator alternating current</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Single-phase motors commutator alternating current 2. Commutation of single-phase motors 3. Pros and cons of a single-phase commutator motor 4. Three-phase motors commutator alternating current 5. Typical Failures of Commutator AC Machines 	8	<ul style="list-style-type: none"> - classifies AC commutator machines - determines the purpose of the machines - recognizes elements and components of electrical machines (machines commutator systems) - recognizes design variants of AC commutator machines - discusses the construction of machines - distinguishes between the technical parameters of the components and components of electrical machines (commutator systems) - recognizes the technical parameters of electrical machines (machines commutator systems) - classifies types of damage occurring in electrical machinery and equipment (AC commutator machines) - Determines typical faults of AC commutator machines 	<ul style="list-style-type: none"> - identifies the functions of components and subassemblies used in electrical machines (AC commutator machines) - determines the technical parameters of electrical machines (machines commutator systems) - discusses the principle of operation of a single-phase alternating current commutator machine (series and repulsion) - discusses the principle of operation of a three-phase alternating current commutator machine (series and shunt) - discusses the phenomenon of commutation of single-phase motors - draws and discusses the mechanical characteristics of commutator AC motors - locates faults occurring in electrical machinery and equipment (machines and commutator systems) - specifies the procedure in the event of damage to AC commutator machines - selects spare parts for machine components and electrical equipment (AC commutator machines) - selects tools for the maintenance of electrical machines and equipment (commutator machines, current variable) 	Class III

ELE.02.4.	5) characterizes the power supply and protection, control and regulation systems of electrical machinery and equipment	2.8 Electric drive	<ol style="list-style-type: none"> 1. Powertrain and its components 2. Electric drive modes 3. Controls and Adjustments 4. Control systems for electrical machines 5. Driveline protection 	10	<ul style="list-style-type: none"> - replaces components of the electric drive - classifies electric drives - defines the operating modes of the electric drive - classifies control systems - distinguishes between control and regulation systems for electrical machines and devices - distinguishes between power supply and protection systems for electrical machines and equipment - recognizes methods of securing drive systems 	<ul style="list-style-type: none"> - discusses energy conversions in electric drive - determines the purpose of the components of the electric drive - characterizes the modes of operation of the electric drive - discusses the principle of operation of control systems for electrical machines - characterizes the methods of securing drive systems - 	Class III
ELE.02.4.	2) characterizes electrical equipment	2.9 Heating and Refrigeration	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materials used in heating 2. Resistance electric heating 3. Heating furnaces 4. Energy-efficient heating appliances 5. Cooling systems 6. Air conditioning units 7. Refrigeration equipment 	12	<ul style="list-style-type: none"> - discusses the transformation of electrical energy into heat energy - classifies heating appliances - classifies air conditioning equipment - classifies refrigeration equipment - distinguishes between construction materials used in heating devices - recognizes elements and components of heating devices, air conditioning and refrigeration systems - discusses the construction of heating, air conditioning and cooling devices - specifies the purpose of individual types of heating, air conditioning and Refrigeration 	<ul style="list-style-type: none"> - defines the functions of elements and subassemblies used in heating and refrigeration - distinguishes between technical parameters of elements and subassemblies used in heating and refrigeration - recognizes technical parameters heating, air conditioning and cooling equipment - explains the operation of heating, air conditioning and cooling equipment 	Class III

ELE.02.4.	<p>3) assembles electrical machines 4) installs electrical equipment 6) assembles circuits</p>	<p>2.10 Installation and maintenance of electrical machinery and equipment</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Technical documentation of electrical machinery and equipment 2. Principles of assembly of electrical machinery and equipment 3. Measurements of machine parameters 	10	<ul style="list-style-type: none"> - specifies the information contained in the technical documentation of machines and equipment - selects tools for the assembly of electrical machines - selects tools for assembly 	<ul style="list-style-type: none"> - uses technical documentation of electrical equipment - uses technical documentation of electrical machines - discusses how to carry out the measurements of machine parameters and 	Class III
-----------	--	---	--	----	---	--	-----------

	<p>power, protection, control and regulation of electrical machinery and equipment 8) performs maintenance works electrical machinery and equipment in accordance with Papers</p>		<p>and eclectic devices 4. Maintenance, visual inspection and measurement of electrical machines 5. Installation of control and protection systems for machines and electrical appliances</p>	<p>electrical appliances - selects spare parts elements of machines and electrical devices - discusses techniques of assembly of electrical machinery and equipment - lists machine parameters and electrical equipment subject to measurements - selects tools for the maintenance of electrical machinery and equipment - selects control and measurement instruments and devices - selects safety devices for machines and electrical equipment - selects control and regulation devices for machines and devices Electrical</p>	<p>electrical appliances - discusses the principles of visual inspection and inspection of electrical machinery and equipment - selects tools for the assembly of power supply and protection systems of machines and electrical devices - selects tools for assembly control and regulation systems for electrical machines and devices - discusses the principles of assembly of control and protection systems for electrical machines and devices</p>	
--	---	--	---	---	---	--

PROCEDURES FOR ACHIEVING THE LEARNING OBJECTIVES OF THE SUBJECT

Educational activities can be conducted in the classroom without dividing into groups. In the classroom where educational classes will be conducted, there should be boards thematically related to the subject. In addition, the classroom should have a computer with Internet access and multimedia devices.

Teaching methods should be adapted to the needs and abilities of learners, the purpose of educational activities and the degree of difficulty and complexity of the educational content. It is recommended to use activating methods of education, with particular emphasis on the project method, the main text, didactic discussion, and the method of exercises. Students should build their knowledge and skills independently through collaborative learning and the use of various sources of information.

Classes should be conducted using various forms:

- collective uniform work (work with the whole class, group work),
- diverse collective work

PROPOSED METHODS OF ASSESSING PUPILS' EDUCATIONAL ACHIEVEMENTS

Methods of assessing learning outcomes: multiple-choice questions, tests with open tasks, oral answers, student presentations.

PROPOSED METHODS OF EVALUATION OF THE SUBJECT

Evaluation should be carried out throughout the entire period of teaching the subject, as well as after its completion. The study and monitoring of the education process should make it possible to assess the degree of achievement of the assumed educational objectives, mainly in terms of improving pupils' professional competences, their motivation to learn, changes in behaviour and commitment to professional activities, as well as the conditions and organisation of classes. The collected data will be subjected to quantitative and qualitative analysis using mathematical statistics tools.

The results obtained will allow to determine which issues cause problems for students, and thus it will be possible to correct the number of teaching hours assigned to a given curriculum section. This will improve the quality of education and significantly affect the individual results obtained by students on the vocational exam.

The following evaluation tools are proposed:

- 1) self-assessment sheet for the teacher of the implementation of the subject curriculum,
- 2) surveys for students, in which the respondents express their opinion on the implementation of the curriculum in educational classes,
- 3) results of tests and tests of students' educational achievements.

3. Electrical

General objectives of the course

- 1) Getting to know the wires, hardware and installation fixtures.
- 2) Getting to know the systems and parameters of electrical installations.
- 3) Getting to know light sources and installation equipment
- 4) Getting to know the principles of building electrical installations.
- 5) Getting to know the regulations and principles of electric shock protection.

Operational objectives The student is able

to:

- 1) replace equipment and fixtures in electrical installations,
- 2) discuss the principle of operation of equipment and accessories in electrical installations,
- 3) select equipment and accessories for electrical installations,
- 4) determine the purpose of individual types of cables and wires,
- 5) distinguish between wires and cables used in installations,
- 6) select wires for electrical installations,
- 7) distinguish light magnitudes,
- 8) discuss the structure and principle of operation of light sources,
- 9) discuss types of lighting,
- 10) discuss the principles of power, security, lighting, control and regulation installations,
- 11) Replace and discuss the means of protection against electric shock.

TEACHING MATERIAL

Effect from the core curriculum		Program department	Topics of methodological units	Number of hours	Software requirements		Implementation notes
					Basic Student:	Secondary Student:	Implementation stage
ELE.02.3.	3) selects power wires and cables for specific tasks	3.1 Cables in electrical installations	<ol style="list-style-type: none"> 1. Classification of electrical wires and cables 2. Construction of electrical wires and power cables 3. Wire markings 4. Types of wires and cables and their use 5. Wire and cable connection 6. Selection of cables 	14	<ul style="list-style-type: none"> - distinguishes between wires and power cables - classifies wires and cables according to various criteria - indicates the areas of application of power wires and cables - discusses the construction of electrical wires and power cables - determines the purpose of wires and cables based on the markings, shape and color of the insulation - lists the ways of connecting wires and cables - lists the parameters of the installation affecting the selection of cables 	<ul style="list-style-type: none"> - recognizes the markings of power wires and cables - specifies materials for the construction of power wires and cables - selects wires for electrical installations 	Class II
ELE.02.3.	1) distinguishes between types of electrical installations	3.2 Accessories in electrical installations	<ol style="list-style-type: none"> 1. Classification of power switches 2. Electric arc and ways to extinguish it. 3. Design, principle of operation and application of LV switches (manual and plug-in circuit breakers, overcurrent, residual current switches, disconnectors, contactors, relays, fuses) 4. Operation of LV switches 	16	<ul style="list-style-type: none"> - distinguishes between apparatus and equipment used in electrical installations - characterizes the construction of manual switches and plug sockets - lists the types of connectors - discusses the use of overcurrent circuit breakers, - discusses the use of residual current switches, - discusses the use of disconnectors - discusses the use of contactors - discusses the use of relays - discusses the use of fuses - recognizes symbols used in schematic, block and electrical installation 	<ul style="list-style-type: none"> - selects accessories intended for use in concealed installations - selects accessories intended for use in surface-mounted installations - characterizes the design and principle of operation of LV connectors (manual and plug-in connectors, overcurrent circuit breakers, residual current switches, disconnectors, contactors, relays, fuses) - discusses the principles of operation LV fasteners 	Class II

ELE.02.3.	4) recognizes light sources and luminaires	3.3 Electric Lighting	<ol style="list-style-type: none"> 1. Light magnitudes 2. Light sources (incandescent, halogen, fluorescent, induction, metal halide lamps, mercury, sodium and LED) 3. Lighting fixtures 4. Types of lighting 5. Lighting design 6. Operation of equipment Lighting 	14	<ul style="list-style-type: none"> - distinguishes between quantities and units of light parameters - distinguishes between different light sources - distinguishes between types of indoor and outdoor lighting fixtures - indicates the areas of application of different light sources - indicates the areas of application of luminaires - classifies types of lighting - determines the purpose of the lighting general, local and emergency 	<ul style="list-style-type: none"> - explains the principle of operation of light sources - explains the parameters of light sources - characterizes the types of lighting - defines the rules for selecting lighting for rooms - discusses the principles of operation of lighting devices 	Class III
ELE.02.3.	1) distinguishes between types of electrical installations 5) prepares diagrams of electrical installations	3.4 Construction and types of electrical installations	<ol style="list-style-type: none"> 1. Types of electrical installations 2. Construction of the electrical installation 3. Design principles lighting installations and socket outlets 4. Lightning and surge protection 5. Thermal and dynamic action of current in conductors 6. Criteria for selecting a wire cross-section 7. Short circuits in power systems 8. Electrical installation documentation 	18	<ul style="list-style-type: none"> - classifies electrical installations - indicates the areas of application of electrical installations - replaces elements of the electrical installation - discusses the principles of connecting electrical equipment to the installation - distinguishes between technical parameters of electrical installations - determines the advisability of using lightning and surge protection - determines the thermal and dynamic action of current in the conductors - lists the criteria for selecting the cross-section of the wire - gives the causes of short circuits in power systems - recognizes symbols used on schematic, block and assembly diagrams of electrical installations - reads electrical diagrams 	<ul style="list-style-type: none"> - characterizes the technical parameters of the installation - discusses the elements of electrical installation construction - defines the design rules lighting installations and socket outlets - discusses lightning protection measures and Surge - selects electrical wires for the electrical installation - discusses the phenomenon of short circuits in power systems - applies the principles of drawing up schematic diagrams and electrical installation - prepares assembly diagrams of electrical installations 	Class II

ELE.02.3.	2) applies the principles of electric shock protection	3.5 Shock protection	<ol style="list-style-type: none"> 1. Effects of electric current on the human body 2. Protection individual anti-electric shock 3. Basic electric shock protection 4. Additional electric shock protection 5. IP ratings 6. Protection classes of electrical appliances. 	10	<ul style="list-style-type: none"> - determines the current interaction electrical energy on the human body - indicates the values of safe voltages of alternating current depending on environmental conditions - indicates the values of DC safe voltages depending on environmental conditions - distinguishes between protective measures shock protection basic, in the event of damage and supplementary - specifies the IP protection levels of the devices - recognises the designations of the protection classes of the devices 	<ul style="list-style-type: none"> - discusses the principle of operation of the basic, damage and supplementary electric shock protection measures - identifies IP ratings - characterizes the protection classes of electrical equipment 	Class III
ELE.02.2. ELE.02.3.	<p>4) selects methods of measuring electrical quantities in electrical circuits and electronic circuits - ELE.02.2.</p> <p>5) uses wiring diagrams - ELE.02.2.</p> <p>6) performs electrical installations in accordance with the documentation - ELE.02.3.</p> <p>6) performs electrical installations in accordance with the documentation - ELE.02.3.</p> <p>7) recognizes electrical and mechanical damage occurring in electrical installations on the basis of symptoms - ELE.02.3.</p>	3.6 Electrical Measurements	<ol style="list-style-type: none"> 1. Health and safety regulations and fire protection 2. Effects of electric current on the human body 3. Rules for first aid in the case of shock electric current 4. Electricity metering 5. Resistance measurement, capacitance and inductance 6. Measurements with an Oscilloscope 7. Measurements of electrical installation parameters 	28	<ul style="list-style-type: none"> - lays down health and safety and protection regulations fire protection system in force in the laboratory - determines the effects of electric current on the human body - distinguishes between symbols of electrical systems and devices - recognizes the symbols of measuring instruments used in electrical engineering - specifies the types of measurements of basic parameters of electrical installations - makes connections between electrical components on the basis of documentation - uses meters to measure electrical quantities 	<ul style="list-style-type: none"> - provides first aid pre-medical in the case of electric shock - performs measurements of electrical installation parameters - performs acceptance measurements of electrical installations - checks the correct operation of the electrical installation and electric shock protection measures after installation - checks the correct operation of electrical installations and electric shock protection measures after maintenance work - determines the values of electrical quantities in electrical circuits and systems <p>Electronic</p>	Class III

PROCEDURES FOR ACHIEVING THE LEARNING OBJECTIVES OF THE SUBJECT

Educational activities can be conducted in the classroom without dividing into groups. In the classroom where educational classes will be conducted, there should be boards thematically related to the subject. In addition, the classroom should have a computer with Internet access and multimedia devices.

Teaching methods should be adapted to the needs and abilities of learners, the purpose of educational activities and the degree of difficulty and complexity of the educational content. It is recommended to use activating methods of education, with particular emphasis on the project method, the main text, didactic discussion, and the method of exercises. Students should build their knowledge and skills independently through collaborative learning and the use of various sources of information.

Classes should be conducted using various forms:

- collective uniform work (work with the whole class, group work),
- diverse collective work

PROPOSED METHODS OF ASSESSING PUPILS' EDUCATIONAL ACHIEVEMENTS

Methods of assessing learning outcomes: multiple-choice questions, tests with open tasks, oral answers, student presentations.

PROPOSED METHODS OF EVALUATION OF THE SUBJECT

Evaluation should be carried out throughout the entire period of teaching the subject, as well as after its completion. The study and monitoring of the education process should make it possible to assess the degree of achievement of the assumed educational objectives, mainly in terms of improving pupils' professional competences, their motivation to learn, changes in behaviour and commitment to professional activities, as well as the conditions and organisation of classes. The collected data will be subjected to quantitative and qualitative analysis using mathematical statistics tools.

The results obtained will allow to determine which issues cause problems for students, and thus it will be possible to correct the number of teaching hours assigned to a given curriculum section. This will improve the quality of education and significantly affect the individual results obtained by students on the vocational exam.

The following evaluation tools are proposed:

- 1) self-assessment sheet for the teacher of the implementation of the subject curriculum,
- 2) surveys for students, in which the respondents express their opinion on the implementation of the curriculum in educational classes,
- 3) results of tests and tests of students' educational achievements.

4. Health and safety at work

General objectives of the course

1. Familiarization with basic concepts in occupational health and safety, fire protection, environmental protection and ergonomics.
2. Developing knowledge about the powers of institutions and services operating in the field of labor protection, fire protection and environmental protection in Poland.
3. Getting to know the rights and obligations of the employee and the employer in the field of occupational health and safety.
4. Developing knowledge on the prevention of the impact of harmful factors on the human body.

Operational objectives The student is able to:

- 1) distinguish between terms related to occupational health and safety, fire protection, environmental protection and ergonomics,
- 2) characterize the tasks and powers of institutions and services operating in the field of labor and environmental protection,
- 3) analyse the rights and obligations of the employee and the employer in the field of occupational health and safety,
- 4) determine the effects of harmful factors on the human body,
- 5) characterize threats to human health and life, as well as property and the environment related to the performance of professional tasks,
- 6) describe the principles of occupational health and safety and the law on fire protection and environmental protection applicable in the profession,
- 7) define the rules for the organization of workstations in accordance with the requirements of ergonomics and regulations on occupational health and safety, fire protection and environmental protection,
- 8) select individual and collective protective equipment used during the performance of professional tasks,
- 9) provide first aid in the event of a sudden health threat.

TEACHING MATERIAL

Effect from the core curriculum		Program department	Topics of methodological units	Number of hours	Software requirements		Implementation notes
					Basic Student:	Secondary Student:	Implementation stage
ELE.02.1.	1) distinguishes between terms related to occupational health and safety, fire protection, environmental protection and ergonomics	1. Labor law	Occupational safety and health news Initial	2	- explains the meaning of the following terms: occupational safety, occupational health, occupational health, ergonomics	- indicates which areas of occupational health and safety are dealt with	Class I
ELE.02.1.	1) distinguishes between terms related to occupational health and safety, fire protection, environmental protection and ergonomics		Sources of labour law in Poland.	1	- indicates the legal regulations on occupational health and safety, fire protection, environmental protection and ergonomics in the power industry	- describes the functions of labour law in Poland	Class I
ELE.02.1.	3) distinguishes between the rights and obligations of the employee and the employer in the field of occupational health and safety, 7) organizes the workplace in accordance with the requirements of ergonomics and regulations on occupational health and safety, fire protection and Environmental		Rights and obligations of the employer and employee in the field of occupational health and safety	1	- lists the rights and obligations of the employer in the field of occupational health and safety - lists the rights and obligations of the employee in the field of occupational health and safety	- indicates the employer's obligations in terms of the organization of the employee's working time	Class I

			Health Employees	1	- defines the concept of occupational risk - divides preventive examinations	- lays down the rules for conducting research - Preventive	Class I
			Training Employees	1	- lists the types of training they undergo former employees	- describes the training to which they are subjected Employees	Class I

ELE.02.1.	3) distinguishes between the rights and obligations of the employee and the employer in the field of occupational health and safety,		Consequences of a breach occupational health and safety regulations and rules during the performance of tasks Professional	1	<ul style="list-style-type: none"> - explains the disciplinary and financial liability of an employee - lists the consequences of non-compliance by the employee and the employer occupational health and safety obligations 	<ul style="list-style-type: none"> - lists the legal remedies that can be applied in the event of violation of occupational health and safety regulations 	
ELE.02.1.	1) distinguishes between terms related to occupational health and safety, fire protection, environmental protection and ergonomics 2) characterizes the tasks and powers of institutions and services operating in the field of labor protection and Environment		Supervision of working conditions	1	<ul style="list-style-type: none"> - lists the institutions and services operating in the field of occupational health and Environment - lists the company's internal regulations on occupational health and safety, fire protection, environmental protection, environment and ergonomics 	<ul style="list-style-type: none"> - lists the tasks and powers of institutions and services operating in the field of labour protection and environmental protection 	Class I
ELE.02.1.	5) identifies threats to human health and life, property and the environment Related performing professional tasks 6) complies with the principles of occupational health and safety and the law on the protection of fire protection and environmental protection in the profession 7) organizes the workplace in accordance with ergonomic requirements and health and safety regulations protection,	2.Occupational health and safety during the performance of the electrician's professional tasks	Threats to human health and life, property and environments related to the performance of professional tasks of an electrician	1	<ul style="list-style-type: none"> - indicates hazards at the workplace when performing professional tasks - lays down the rules for counteracting hazards existing in the workplace - identifies safe and hygienic working conditions at the workplace - identifies the principles and regulations of occupational health and safety and environmental protection applicable in the profession 	<ul style="list-style-type: none"> - identifies factors that should be taken into account when organizing the workplace in accordance with the principles of ergonomics - identifies preventive measures to prevent hazards at the workplace - lays down procedures for dealing with hazards - identifies ecological equipment and materials used in work 	Class I

	fire protection and environmental protection						
ELE.02.1.	1) distinguishes between terms related to occupational health and safety, fire protection, environmental protection and ergonomics 4) determines the effects of harmful factors on the human body		Harmful, burdensome and dangerous factors in the workplace	1	<ul style="list-style-type: none"> - recognizes the types and degrees of hazard caused by the effects of the working environment - distinguishes between sources of harmful factors in the work environment - identifies the types of factors material materials that make up the working environment 	<ul style="list-style-type: none"> - identifies the effects of the impact of working environment factors on the human body - explains the scope and purpose of environmental protection activities in the work environment 	Class I
ELE.02.1.	7) organizes the workplace in accordance with the requirements of ergonomics and regulations on occupational health and safety, fire protection and environmental protection		Ergonomics in professional work	1	<ul style="list-style-type: none"> - defines the goals and types of ergonomics 	<ul style="list-style-type: none"> - define ergonomic requirements for the workplace 	Class I
ELE.02.1.	3) distinguishes between the rights and obligations of the employee and the employer in the field of occupational health and safety 4) determines the effects of harmful factors on the human body		Occupational diseases	1	<ul style="list-style-type: none"> - describes concepts related to occupational diseases - identifies the types of occupational diseases that may occur in people practicing the profession - indicates symptoms of occupational diseases endangering persons practising their profession 	<ul style="list-style-type: none"> - indicates the rights of an employee who has contracted an occupational disease - lays down procedures for reporting an occupational disease 	Class I

ELE.02.1.	<p>1) distinguishes between terms related to occupational health and safety, fire protection, environmental protection and ergonomics</p> <p>3) distinguishes between the rights and obligations of the employee and the employer</p> <p>Safety</p>		Accidents at work	1	<ul style="list-style-type: none"> - describes the concepts related to accidents at work - distinguishes between types of accidents at work 	<ul style="list-style-type: none"> - indicates the types of benefits in the event of an accident at work 	Class I
-----------	---	--	-------------------	---	---	---	---------

	and occupational health						
ELE.02.1.	8) applies individual and collective protection measures during performing professional tasks		Security against electric shock. Personal and collective protective equipment	1	<ul style="list-style-type: none"> - determines the impact of electric current on the human body - Lists the means of protection against electric shock - selects personal protective equipment used in the performance of professional tasks - selects collective protection measures used in the performance of professional tasks - reads the information carried by safety, evacuation and fire protection signs - reads information resulting from prohibition, mandatory, warning, evacuation, fire protection signs and alarm signals 	<ul style="list-style-type: none"> - lists the effects of the flow of electricity through the human body - defines the principles of electric shock protection - uses personal protective equipment at the workplace as intended 	Class I
ELE.02.1.	1) distinguishes between terms related to occupational health and safety, fire protection, environmental protection and ergonomics 6) complies with the principles of occupational health and safety and the law on the protection of fire protection and environmental protection in the profession 7) organizes the workplace in accordance with the requirements of ergonomics and regulations on occupational health and safety,		Fire and its types. Procedure in the event of a fire	1	<ul style="list-style-type: none"> - identifies the scope and purpose of fire protection activities - distinguishes extinguishing agents according to their scope of use - recognises fire hazards during operation 	<ul style="list-style-type: none"> - describes the rules of behavior in the event of fire 	Class I

	fire protection and						
--	---------------------	--	--	--	--	--	--

	Environmental						
ELE.02.1.	9) provides first aid in states of sudden health threat		First aid	1	<ul style="list-style-type: none"> - describes the basic symptoms indicating a sudden health threat - presents the rules for placing the victim in a safe position - knows emergency numbers - describes the sequence of actions during cardiopulmonary resuscitation Respiratory	<ul style="list-style-type: none"> - describes the sequence of actions when providing first aid in non-traumatic states of sudden health threat, e.g. fainting, heart attack, stroke - describes the sequence of actions when providing first aid in traumatic states of sudden health threat, e.g. haemorrhage, crushing, amputation, fracture, burn 	Class I

**PROCEDURES FOR
SUBJECT****ACHIEVING THE LEARNING****OBJECTIVES OF THE**

Classes should take place in the subject room. Various teaching methods are recommended, with particular emphasis on activating teaching methods. The room can be equipped with diagrams, mock-ups, models and didactic boards in the field of occupational health and safety (e.g. sets for first aid exercises). The organisational forms of pupils' work should be diverse, ranging from independent work of pupils to teamwork. Educational classes should be conducted in a didactic laboratory equipped with: a computer workstation for the teacher connected to a local network with Internet access, with a multimedia projector/whiteboard or an interactive projector/interactive monitor.

Teaching aids include: multimedia presentations and teaching films presenting safety signs and signals, procedures to be followed in the event of hazards in the workplace, principles of providing first aid to the injured, legal regulations on occupational health and safety, fire protection, environmental protection and ergonomics requirements, personal protective equipment, hand-held extinguishing agents.

During the education process, it is recommended to use: an informative lecture, a didactic discussion, a demonstration with instruction and exercises. Performing exercises should be preceded by detailed instruction. To introduce new content, the method of a talk supported by a multimedia show, using models, boards, review videos and presentations, should be used.

Classes should be conducted in various forms: individually and in groups.

PROPOSED METHODS OF ASSESSING PUPILS' EDUCATIONAL ACHIEVEMENTS

To assess pupils' educational achievements, it is suggested to use oral and written tests, school achievement tests and observation of the pupil's work during exercises. It will be possible to check the achievement of the assumed detailed learning objectives by the pupil through the use of appropriate tools of ongoing didactic measurement (developed by the teacher) and observation of the pupil during exercises.

In the process of assessing pupils' achievements, particular attention should be paid to compliance with the applicable OHS instructions and regulations, as well as pointing to the hazards described in occupational risk and methods of counteracting these hazards, as well as to the selection of personal and collective protective equipment and the application of procedures for providing first aid to the injured.

PROPOSED METHODS OF EVALUATION OF THE SUBJECT

Evaluation should be carried out throughout the entire period of teaching the subject, as well as after its completion. The study and monitoring of the education process should make it possible to assess the degree of achievement of the assumed educational objectives, mainly in terms of improving pupils' professional competences, their motivation to learn, changes in behaviour and commitment to professional activities, as well as the conditions and organisation of classes. The collected data will be subjected to quantitative and qualitative analysis using mathematical statistics tools.

The results obtained will allow to determine which issues cause problems for students, and thus it will be possible to correct the number of teaching hours assigned to a given curriculum section. This will improve the quality of education and significantly affect the individual results obtained by students on the vocational exam.

The following evaluation tools are proposed:

- 1) self-assessment sheet for the teacher of the implementation of the subject curriculum,
- 2) surveys for students, in which the respondents express their opinion on the implementation of the curriculum in educational classes,
- 3) results of tests and tests of students' educational achievements.

5. Personal and social competences

General objectives of the course

1. Preparation for functioning on the labor market.
2. Shaping the principles of culture and ethics.
3. Recognizing the mechanisms of human behavior.
4. Designing a career path.
5. Improving professional skills.
6. Developing the ability to communicate and manage communication in a group.

Operational objectives The student is able to:

- 1) list the rules and norms of behavior at work,
- 2) shape the company's image as an employee,
- 3) distinguish the importance of personal culture, language culture and professional culture,
- 4) name the principles of teamwork,
- 5) conduct discussions and negotiations,
- 6) apply the principles of savoir-vivre in interpersonal relations,
- 7) distinguish between ethical and unethical behavior,
- 8) apply ethical principles in the performance of professional tasks,
- 9) indicate the principles of legal responsibility,
- 10) indicate the consequences of lack of responsibility,
- 11) justify the impact of a person's personal characteristics on the work performed,
- 12) understand the importance of stress and trauma at work,
- 13) justify the impact of work on human health
- 14) distinguish and use stress management techniques,
- 15) improve knowledge and professional skills.

TEACHING MATERIAL

Learning outcomes (from the core curriculum)		Topics of methodological units	Number of hours	Software requirements		Comments about the implementation
				Basic Pupil:	Secondary Pupil:	Implementation stage
ELE.02.6.	7) Applies the principles of interpersonal communication	Rules of verbal and non-verbal communication	2	<ul style="list-style-type: none"> - characterizes the general principles of interpersonal communication - interprets body language in communication - identifies verbal and non-verbal cues - uses polite forms in I speak and write 	<ul style="list-style-type: none"> - improves communication skills - applies new challenges in communication - analyzes communication problems 	Class II
ELE.02.6.	7) Applies the principles of interpersonal communication	Active listening techniques and communication barriers in dialogue	1	<ul style="list-style-type: none"> - uses active listening techniques - uses active listening methods - identifies communication barriers - leads discussions - provides feedback 	<ul style="list-style-type: none"> - communicates to others their own intentions and beliefs in order to achieve specific interpersonal goals - uses available sources of information to deepen skills Professional 	Class II
ELE.02.6.	8) Applies methods and techniques Solve Problems	Problem Identification, Troubleshooting Techniques	2	<ul style="list-style-type: none"> - describes techniques for creative problem solving - presents alternative solutions to achieve the objectives set 	<ul style="list-style-type: none"> - manifests techniques for creative problem solving - implements activities in accordance with the with your own ideas 	Class II
ELE.02.6.	2) Plans the execution of the task	Work planning	1	<ul style="list-style-type: none"> - discusses activities carried out as part of working time - determines the time of task completion - modifies planned activities 	<ul style="list-style-type: none"> - Carries out activities within the prescribed time - monitors the implementation of planned activities - performs a self-assessment of the Work 	Class II

ELE.02.6.	1) Complies with the principles of personal culture and professional ethics	Rules of culture and savoir-vivre in the workplace. Professional ethics	2	<ul style="list-style-type: none"> - applies the principles of personal culture and generally accepted norms of behavior in the work environment - accepts responsibility for the professional information entrusted to the - explains what ethical behavior in the profession is all about - indicates examples of behavior 	<ul style="list-style-type: none"> - respects the rules on to observe secrecy related to the profession and place of work 	Class II
-----------	---	---	---	--	--	----------

ELE.02.6.	3) Is responsible for the actions taken	Legal responsibility for actions taken and the resulting consequences	1	<p>ethical practices in the profession</p> <ul style="list-style-type: none"> - foresees the effects of actions taken, including legal - shows awareness of responsibility for the work performed 	<ul style="list-style-type: none"> - evaluates the actions taken - provides for the consequences of improper performance of professional activities at the workplace, including handling of dangerous substances, and improper operation of machinery and equipment at the workplace 	Class II
ELE.02.6.	6) Improves professional skills	Developing knowledge and skills	1	<ul style="list-style-type: none"> - obtains industry-specific professional information from a variety of sources - sets out the range of skills and competences needed to profession define what personal and social competences are - analyzes own competences - plans the path of professional development 	<ul style="list-style-type: none"> - sets its own professional development goals - indicates opportunities to improve professional, personal and social competences 	Class II
ELE.02.6.	4) Shows creativity and openness to change	Creativity and openness to changes in professional work	1	<ul style="list-style-type: none"> - defines what creativity is - explains the importance of change in a person's life - identifies examples of the introduction of the change and assesses the effects of its introduction 	<ul style="list-style-type: none"> - shows creativity in a problematic situation - reacts flexibly to unpredictable situations - proposes ways to address the problems related to the performing professional tasks in unpredictable conditions 	Class II
ELE.02.6.	5) Uses stress management techniques	The concept of stress and the principles of its elimination at the workplace	2	<ul style="list-style-type: none"> - recognizes sources of stress while performing professional tasks - identifies symptoms of stress in themselves - indicates the most common causes of stressful situations at work - distinguishes between types of difficult situations that cause stress - presents various forms of assertive behavior as ways of coping with stress - determines the effects of stress 	<ul style="list-style-type: none"> - takes effective action in difficult professional situations - uses positive coping techniques - distinguishes between techniques for resolving conflicts related to performing professional tasks - chooses stress coping techniques according to the situation 	Class II

ELE02.6.	9) Works in a team	Principles of teamwork	1	<ul style="list-style-type: none"> - explains the concepts: teamwork, teamwork, leader - defines the principles of effective work in the Group 	<ul style="list-style-type: none"> - applies team collaboration strategies - is committed to the implementation of joint team activities 	Class II
----------	--------------------	------------------------	---	--	--	----------

				<ul style="list-style-type: none"> - works in a team, taking responsibility for jointly performed tasks - respects the division of roles, tasks and responsibilities in the team 	<ul style="list-style-type: none"> - promotes attitudes of loyalty among other employees - modifies the way of behaving, taking into account the position of the developed together with others team members 	
		Negotiations, mediation, arbitration	2	<ul style="list-style-type: none"> - distinguish between negotiation and mediation and arbitration - describes typical behavior in negotiations - negotiates a simple contract or agreement - organizes mediation 	<ul style="list-style-type: none"> - seeks to reach compromises on contentious issues - presents its own point perception of how to solve a problem using knowledge of negotiation 	Class II

PROCEDURES FOR ACHIEVING THE LEARNING OBJECTIVES OF THE SUBJECT

The curriculum of the subject includes sections that contain basic content in the field of: interpersonal communication, qualifications and employee competences in the profession, principles of ethics, law, duties and rules of conduct, behaviors facilitating teamwork, difficult situations and ways of coping with stress, team and teamwork.

In the teaching process, it is advisable to use various teaching methods, e.g. activating, giving, problem-oriented, exposing.

In order to ensure the proper course of classes, the classroom should be equipped with literature appropriate for the subject, didactic boards, instructional videos and Internet access. In addition, the teacher can prepare teaching material using multimedia presentations and experiences that will increase the attractiveness and effectiveness of the classes.

Conditions for the implementation of the course program: educational classes can be conducted in a technological laboratory equipped with the necessary equipment and teaching resources.

PROPOSED METHODS OF ASSESSING PUPILS' EDUCATIONAL ACHIEVEMENTS

In the teaching process, it is recommended to systematically check and assess students in accordance with the assessment criteria presented at the beginning of the camp. Suggested methods of assessment: oral answers, written tests, homework, observation of the student's activities during group exercises.

Assessment should be carried out in accordance with the applicable grading scale and conditioned: substantive correctness of the statement, use of appropriate professional terminology and operation of acquired knowledge.

Types of tools: worksheets, tests, quizzes, assessment sheets, etc.

PROPOSED METHODS OF EVALUATION OF THE SUBJECT

To evaluate the curriculum, conclusive evaluation can be used, which consists in examining the effectiveness and quality of activities after their completion, through the use of questionnaires, interviews or observations among students, parents and teachers.

6. Vocational foreign

language General

objectives of the course

1. Getting to know the terminology related to the profession.
2. Conducting talks on professional matters.
3. Preparing correspondence, notes and offers.
4. He uses English-language texts.

Operational

objectives The

student is able

to:

- 1) communicate in the work environment,
- 2) translate texts related to the profession of electrician,
- 3) negotiate with the employer and with the client the conditions of task implementation,
- 4) Give instructions to your colleagues
- 5) create a text related to the profession.

TEACHING MATERIAL

Learning outcomes (from the core curriculum)		Program department	Topics of methodological units	Number of hours	Software requirements		Comments on Implementation
					Basic Pupil:	Secondary Pupil:	Stage Implementation
ELE.02.5	<p>1) uses the basic range of linguistic resources in a modern foreign language (with particular emphasis on lexical resources), enabling the implementation of professional activities in the field of topics Associated:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) with the workstation and its equipment b) with the main technologies used in the profession c) with the documentation related to the profession d) with the services provided in a given profession <p>2) understands simple oral utterances articulated clearly, in a standard variety of a modern foreign language, as well as simple written utterances in a modern foreign language, to the extent enabling the performance of professional tasks:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) understands simple oral statements concerning professional activities (e.g. conversations, messages, announcements, instructions or instructional videos, presentations), articulated clearly, in a standard variety of language b) understands simple written 	6.1 Communication in a foreign language	Vocabulary related to performing tasks and work organisation.	3	<ul style="list-style-type: none"> - recognizes the linguistic means enabling the implementation of activities performed at the workplace, including those related to ensuring occupational health and safety - recognizes language means concerning tools, machines, devices and materials necessary to perform professional activities - uses a dictionary Bilingual 	<ul style="list-style-type: none"> - uses linguistic means enabling the performance of activities performed by the at the workplace, including those related to ensuring occupational health and safety - uses linguistic means concerning tools, machinery, equipment and materials necessary for the performance of professional activities 	Class III
			Job interview.	3	<ul style="list-style-type: none"> - uses linguistic means adequate to the situation - starts, leads and ends a conversation - identifies keywords, internationalisms 	<ul style="list-style-type: none"> - express their opinions and justify them, - asks for the opinions of others, - agree or disagree with the opinions of others - adapts the style of speech to the situation - uses phrases and forms courtesy 	Class III

	<p>statements concerning professional activities (e.g. inscriptions, brochures, manuals, guides, professional documentation) 3) independently creates short, simple, coherent and logical oral statements and</p>		<p>Organization of the workplace.</p>	<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - recognizes linguistic means concerning processes and procedures related to implementation of professional tasks - interacts with other people, carrying out language tasks 	<ul style="list-style-type: none"> - uses linguistic means concerning processes and procedures related to the performance of professional tasks 	<p>Class III</p>
--	---	--	---------------------------------------	----------	---	--	------------------

	<p>written in a modern foreign language, to the extent enabling the performance of professional tasks:</p> <p>a) creates short, simple, coherent and logical oral statements regarding professional activities (e.g. command, message, instruction)</p> <p>b) creates short, simple, coherent and logical written statements regarding professional activities (e.g. communication, e-mail, instruction, message, CV, cover letter, document related to the profession – according to the template)</p> <p>4) participates in a conversation in typical situations related to the performance of professional tasks – reacts in a modern foreign language in a comprehensible, adequate to the communicative situation, orally or in the form of a simple text:</p> <p>a) reacts orally (e.g. during a conversation with another employee, client, contractor, including a telephone conversation) in typical situations related to the performance of professional activities</p> <p>b) responds in the form of simple written text (e.g. message, form, e-mail, document related to the profession) in typical situations related to the performance of professional activities</p> <p>5) changes the form of oral or written communication in a foreign language modern in typical situations related to the performance of professional activities</p> <p>6) uses strategies to improve their own skills</p>						
			<p>Giving and understanding commands.</p>	<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - found in statement/text specific information - describes the objects, activities and phenomena related to professional activities - shows how procedures in various professional situations (e.g. gives instructions, guidelines, sets out the rules) 	<ul style="list-style-type: none"> - expresses and justifies its position - expresses its opinions and justifies them, - asks for the opinions of others, - agree or disagree with the opinions of others - uses polite phrases and forms - provides in a foreign language the information contained in the visual materials (e.g. charts, symbols, pictograms, diagrams) and audiovisual materials (e.g. instructional videos) - presents previously developed material in a foreign language, e.g. a presentation of - context (where possible) to ensure that the approximation to determine Meaning of the word 	<p>Class III</p>
			<p>Information on tools and industry goods.</p>	<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - found in statement/text specific information - provides information formulated in a foreign language in Polish - uses a dictionary Bilingual 	<ul style="list-style-type: none"> - interprets information written on tools and goods in a foreign language - provides information formulated in Polish in a foreign language 	<p>Class III</p>

	<p>and raising language awareness:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) uses techniques of independent work on language learning b) cooperates in a group c) uses sources of information in a modern foreign language d) applies communication and compensation strategies 	<p>6.2 Documentation in a foreign language</p>	<p>Forms, specifications and standards in a foreign language</p>	<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - uses language measures for forms, specifications and other documents related to the performance of professional tasks - arranges information in a specific order - uses a bilingual dictionary - uses texts in a foreign language, also with the use of information and communication technologies 	<ul style="list-style-type: none"> - finds in the statement/text specified information apply the principles of constructing texts of various nature - transmits in a foreign language the information contained in the in visual materials (e.g. charts, symbols, pictograms, diagrams) and audiovisual materials (e.g. films instructional services) - provides in a foreign language the information formulated in the in Polish 	
				<p>Foreign language documentation</p>	<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - defines the main idea of the utterance/text or a fragment of the utterance/text - finds in the statement / specific information in the text - conveys in Polish information formulated in a modern foreign language - uses a bilingual dictionary - uses texts in a foreign language, also with the use of information and communication technologies, Communication 	<ul style="list-style-type: none"> - recognizes relationships between individual parts of the text - conveys information formulated in Polish in a foreign language I

PROCEDURES FOR ACHIEVING THE LEARNING OBJECTIVES OF THE SUBJECT

Classes can be carried out in a classroom divided into groups. A professional foreign language laboratory should be equipped with:

- a workstation for teachers equipped with a desktop computer with office software and Internet access, with a multifunctional device;
- multimedia projector, TV, projection screen, white-erase whiteboard, flipchart, headphones with microphone, foreign language teaching system;
- a workstation for each student equipped with a desktop computer with office software with Internet access and headphones with a microphone;
- A library equipped with dictionaries, textbooks and specialist magazines in a foreign professional language.

Teaching resources include: sets of exercises, instructions for exercises, educational packages for students, self-assessment cards, worksheets for students, trade magazines, catalogs, films and multimedia presentations on the subject of electrician's work.

The learning outcomes planned to be achieved prepare the student to perform the professional tasks of an electrician. The ability to analyse, search and select information in the field of tools and devices related to typical professional activities, communication in a foreign language with contractors and employees should be developed.

The curriculum section "Communication with a contractor and co-workers in a foreign language" requires the use of activating methods of education, with particular emphasis on the method of exercises and didactic discussion. The dominant method should be the method of exercise.

Classes should be conducted in various forms: individually or in groups. Individualisation of pupils' work may consist in adjusting the difficulty of tasks and the time of their performance to the needs and abilities of pupils. In terms of work organization, instructions for tasks, giving additional recommendations, instructions for individual work, and individual consultations can be used. In group work, attention should be paid to the division of tasks among team members in such a way that everyone performs the part of the task that they can cope with, if the nature of the task allows it. Particularly talented students with specific professional interests should be planned tasks with a greater degree of complexity, offered to expand their knowledge on their own, and study additional literature.

PROPOSED METHODS OF ASSESSING PUPILS' EDUCATIONAL ACHIEVEMENTS

To assess learners' educational achievements, a single-choice test and "work trial" tests are proposed.

ITEM EVALUATION

The key competences in the subject of Vocational Foreign Language are:

1. efficient use of a technical foreign language,
2. knowledge of an appropriate set of words in a foreign language related to the profession.

Vocational training 1 Electrician

Vocational programme

PROGRAM NAUCZANIA ZAWODU ELEKTRYK

Opracowany w oparciu o Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r.
w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności
zawodowych

w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego

Program przedmiotowy o strukturze spiralnej

SYMBOL CYFROWY ZAWODU 741103

KWALIFIKACJA WYODRĘBNIONA W ZAWODZIE:

ELE.02. Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych

Spis treści

1.	PODSTAWA PRAWNA KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO	3
1.	OPIS ZAWODU ELEKTRYK	3
2.	CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU	4
3.	ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE	5
4.	UZASADNIENIE POTRZEBY KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE ELEKTRYK.....	5
5.	POWIĄZANIA ZAWODU ELEKTRYK Z INNYMI ZAWODAMI.....	6
6.	SPOSÓB I FORMA ZALICZENIA.....	6
7.	LITERATURA	6
8.	CELE KIERUNKOWE ZAWODU	6
9.	PLAN NAUCZANIA DLA ZAWODU ELEKTRYK	6
10.	PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW	9
1.	Elektrotechnika i elektronika	9
2.	Maszyny i urządzenia elektryczne.....	20
3.	Instalacje elektryczne.....	30
4.	Bezpieczeństwo i higiena pracy	35
5.	Kompetencje personalne i społeczne	43
6.	Język obcy zawodowy	48

1. PODSTAWA PRAWNA KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

- Ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (tekst jedn. Dz.U. z 2019r. poz. 1481 późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (tekst jedn. Dz.U. z 2019r. poz. 1148 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. – Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo oświatowe (Dz.U. z 2017 r. poz. 60 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (tekst jedn. Dz.U. z 2018 r. poz. 2153 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego (Dz.U. z 2019 r. poz. 316),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego (Dz.U. z 2019r. poz. 991 t.j.);
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 kwietnia 2019 r. w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz.U. z 2019r. poz. 639 t.j.);
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 10 czerwca 2015 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych (Dz.U. z 2015 r. poz. 843 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 sierpnia 2019r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu zawodowego oraz egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie (Dz.U. z 2019r. poz. 1707 t.j.);
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 9 sierpnia 2017 r. w sprawie zasad organizacji i udzielania pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach (Dz.U. z 2017 r. poz. 1591 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach (Dz.U. z 2003 r. nr 6, poz. 69 z późn. zm.)."

1. OPIS ZAWODU ELEKTRYK

Nazwa i symbol cyfrowy zawodu: elektryk 741103

Branża: elektroenergetyczna (ELE)

Poziom PRK dla kwalifikacji pełnej - III

Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie: ELE.02. Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych

Poziom 3 Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla kwalifikacji cząstkowej wyodrębnionej w zawodzie

Dynamicznie rozwijający się rynek pracy, w tym również rynek budowlany oraz duży postęp techniczny i technologiczny kształtuje zapotrzebowanie na pracowników w zawodzie elektryk. Kształcenie w tym zawodzie jest niezbędne i oczekiwane przez rynek pracy. W zestawieniu „Barometr zawodów 2018” zawód elektryk ujęty jest wśród zawodów deficytowych, w których nie powinno być trudności ze znalezieniem pracy, gdyż zapotrzebowanie pracodawców będzie duże, a podaź pracowników o odpowiednich kwalifikacjach – niewielka. Również Urzędy Pracy posiadają oferty pracy w tym zawodzie. Ze względu na fakt, iż utrzymuje się tendencja deficytowa, kształcenie w zawodzie elektryk daje absolwentowi duże szanse na podjęcie pracy w zawodzie.

Kształcenie w zawodzie elektryk może odbywać się w branżowej szkole I stopnia, a także w ramach kwalifikacyjnych kursów zawodowych (KKZ) lub kursów umiejętności zawodowych (KUZ). Istnieje możliwość dalszego kształcenia w zawodzie technik elektryk w Branżowej Szkole II stopnia.

Kształcenie w tym zawodzie może stanowić podbudowę do dalszego kształcenia zawodowego w ramach tej samej branży w zawodzie: technik elektryk.

Do podstawowych zadań zawodowych elektryka należy: wykonywanie i uruchamianie instalacji elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej, montowanie i uruchamianie maszyn i urządzeń elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej, wykonywanie konserwacji instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych oraz instalowanie nowych punktów odbioru energii elektrycznej. Elektryk wykonuje prace instalacyjno-montażowe

oraz konserwacyjno-naprawcze instalacji zalicznikowej, typowych odbiorników energii jedno- i trójfazowych w zakładach pracy i budynkach użyteczności publicznej. Elektryk instaluje, konserwuje tablice rozdzielcze, maszyny i urządzenia elektryczne, silniki elektryczne oraz oprawy oświetleniowe. Elektryk wykonuje, przebudowuje, konserwuje, naprawia różnego typu instalacje elektryczne jedno- i trójfazowe, instaluje dodatkowe punkty zasilania, diagnozuje, wyszukuje i usuwa uszkodzenia w instalacjach elektrycznych, dobiera odpowiednie zabezpieczenia w obwodach siłowych i oświetleniowych, montuje rozdzielnice niskiego napięcia, montuje, instaluje oraz konserwuje oprawy oświetleniowe, diagnozuje, wyszukuje i usuwa uszkodzenia silników elektrycznych, wykonuje pomiary diagnostyczne instalacji elektrycznych oraz rezystancji uziemień, instaluje i demontuje proste urządzenia elektryczne małej i średniej mocy.

Do typowych zadań elektryka należy również przegląd zabezpieczeń przeciwzwarciowych, montowanie, demontowanie elektrycznych urządzeń technicznych stanowiących wyposażenie zakładu pracy oraz wykonywanie drobnych prac montersko - ślusarskich związanych z naprawą sprzętu elektrycznego.

Ze względu na szybki postęp techniki, jaki dokonał się w dziedzinie instalacyjno-montażowej, zmiany w zasadach budowy instalacji elektrycznych oraz ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym praca w tym zawodzie wymaga stałego poszerzania wiedzy i umiejętności.

Elektryk przygotowany jest do pracy indywidualnie i w zespole. Posiada umiejętność współpracy. Ponosi odpowiedzialność za sprzęt, materiały, sprawne działanie instalacji, ale również za bezpieczeństwo ludzi. Ze względu na dużą odpowiedzialność, mimo że zadania i czynności cyklicznie się powtarzają, nie można traktować pracy elektryka jako zrutynizowanej. Obowiązki elektryka mogą się różnić zależnie od dodatkowo zdobytych umiejętności w trakcie całonocnego kształcenia.

Osiągnięte w procesie kształcenia kwalifikacje zawodowe umożliwią absolwentowi prowadzenie działalności gospodarczej oraz podjęcie pracy między innymi w:

- w elektrowniach, zakładach energetycznych, kopalniach, hutach, na kolei,
- w firmach naprawiających sprzęt elektryczny,
- w zakładach usługowych i naprawczych sprzętu gospodarstwa domowego,
- w firmach handlowych zajmujących się sprzedażą osprzętu elektrycznego,
- w firmach zajmujących się wykonawstwem instalacji elektrycznych i teletechnicznych
- prowadzenie własnej działalności gospodarczej-usługowej (np. naprawa sprzętu gospodarstwa domowego, usługi elektroinstalacyjne).

Do wykonywania pracy przy urządzeniach elektrycznych, niezależnie od stanowiska, konieczne jest uzyskanie przez elektryka zakładowego świadectwa kwalifikacyjnego eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych oraz ukończenie kursów bhp. Świadectwo kwalifikacyjne w zakresie eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych odpowiedniego napięcia uzyskuje się po zdaniu egzaminu przed właściwą komisją egzaminacyjną.

2. CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU

Okres realizacji: 3 lata

Struktura programu: spiralna

Adresaci programu: uczniowie 3-letniej branżowej szkoły I stopnia.

Program nauczania dla zawodu elektryk 741103, w którym wyodrębniona jest kwalifikacja ELE.02. Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych, przeznaczony jest do kształcenia w branżowej szkole I stopnia, a także na kwalifikacyjnych kursach zawodowych. Skierowany jest dla osób posiadających wykształcenie podstawowe (8-letnia szkoła podstawowa). Program nauczania dla zawodu elektryk uwzględnia aktualny stan wiedzy o zawodzie ze szczególnym zwróceniem uwagi na nowe technologie oraz najnowsze koncepcje nauczania i uczenia się.

Program uwzględnia także zapisy zadań ogólnych szkoły i umiejętności zdobywanych w trakcie kształcenia w szkole ponadpodstawowej, umieszczonych w podstawach programowych kształcenia ogólnego.

W programie nauczania dla zawodu elektryk uwzględniono powiązania z kształceniem ogólnym polegające na wcześniejszym osiągnięciu efektów kształcenia w zakresie przedmiotów ogólnokształcących stanowiących podbudowę dla kształcenia w tym zawodzie. Dotyczy to przede wszystkim takich przedmiotów jak: matematyka i fizyka.

Program nauczania dla zawodu elektryk 741103 umożliwia absolwentom branżowej szkoły I stopnia uzyskanie dyplomu zawodowego po zdaniu egzaminu zawodowego. Absolwent po uzyskaniu certyfikatu potwierdzającego kwalifikację: ELE.02. Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych może

uzyskać wykształcenie średnie branżowe i dyplom zawodowy technika w zawodzie technik elektryk. W tym celu absolwent musi uzyskać certyfikat potwierdzający kwalifikację: ELE.05. Eksploatacja maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych oraz uzyskać wykształcenie średnie w LO lub średnie branżowe w Branżowej Szkole II stopnia. Uczęszczając do szkoły branżowej II stopnia uczeń zdobywa wiedzę umożliwiającą mu zdawanie egzaminu maturalnego. Po jego zdaniu może rozpocząć naukę na studiach wyższych.

Warunki realizacji programu:

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

3. ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE

Zadaniem współczesnego szkolnictwa zawodowego jest przygotowanie absolwentów do wykonywania pracy zawodowej, aktywnego funkcjonowania na rynku pracy oraz do życia we współczesnym świecie. Założenia gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników wpływa na szkolny program przygotowania absolwentów do życia.

W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych. Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów szkół kształcących w zawodach, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy.

W procesie kształcenia zawodowego są podejmowane działania wspomagające rozwój każdego uczącego się, stosownie do jego potrzeb i możliwości, ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnych ścieżek edukacji i kariery, możliwości podnoszenia poziomu wykształcenia i kwalifikacji zawodowych oraz zapobiegania przedwczesnemu kończeniu nauki.

Elastycznemu reagowaniu systemu kształcenia zawodowego na potrzeby rynku pracy, jego otwartości na uczenie się przez całe życie oraz mobilności edukacyjnej i zawodowej absolwentów ma służyć wyodrębnienie kwalifikacji w poszczególnych zawodach wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego. Nie bez znaczenia na zatrudnienie absolwentów jest także umiejętność porozumiewania się poza granicami kraju, czemu służy kształcenie języka obcego ukierunkowanego zawodowo.

W ramach każdego przedmiotu, opracowanego programu nauczania, wyodrębnione zostały cele ogólne i cele operacyjne, a także zakres merytoryczny materiału nauczania. W programie każdego przedmiotu zostały opracowane działy programowe, w ramach których, wyodrębnione są jednostki metodyczne. Do wyodrębnionych jednostek metodycznych zostały opracowane wymagania programowe (podstawowe, ponadpodstawowe).

Wykaz przedmiotów w kształceniu zawodowym teoretycznym dla zawodu elektryk:

1. Elektrotechnika i elektronika
2. Instalacje elektryczne
3. Maszyny i urządzenia elektryczne
4. Bezpieczeństwo i higiena pracy
5. Kompetencje personalne i społeczne
6. Język obcy zawodowy.

4. UZASADNIENIE POTRZEBY KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE ELEKTRYK

Zawód elektryk jest zawodem atrakcyjnym i poszukiwanym na rynku pracy. Celem kształcenia ucznia w zawodzie elektryk jest przygotowanie absolwenta mobilnego na rynku pracy. Osoba posiadająca kwalifikacje przypisane do zawodu wyposażona jest w aktualną wiedzę i umiejętności zawodowe, ale także świadomość i potrzebę ciągłego doskonalenia się i pozyskiwania nowych uprawnień.

Elektryk może znaleźć zatrudnienie:

- w elektrowniach, zakładach energetycznych, kopalniach, hutach, na kolei,
- w firmach naprawiających sprzęt elektryczny,
- w zakładach usługowych i naprawczych sprzętu gospodarstwa domowego,
- w firmach handlowych zajmujących się sprzedażą osprzętu elektrycznego,

- w firmach zajmujących się wykonawstwem instalacji elektrycznych i teletechnicznych
- prowadzenie własnej działalności gospodarczej- usługowej (np. naprawa sprzętu gospodarstwa domowego, usługi elektroinstalacyjne).

5. POWIĄZANIA ZAWODU ELEKTRYK Z INNYMI ZAWODAMI

Wspólne kwalifikacje z zawodem ELEKTRYK mają zawody kształcone na poziomie technikum:

Kwalifikacja	Symbol zawodu	Zawód
ELE.02. Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych	741103	Elektryk
	311303	Technik elektryk

6. SPOSÓB I FORMA ZALICZENIA

Uzyskanie pozytywnej oceny z teoretycznych przedmiotów zawodowych na podstawie ocen cząstkowych, otrzymanych podczas trwania turnusu doksztalcania zawodowego. Potwierdzeniem ukończenia turnusu doksztalcania zawodowego I, II, III stopnia jest stosowne zaświadczenie o ukończeniu doksztalcania teoretycznego młodocianych pracowników, (rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych).

7. LITERATURA

- Bielawski A., Kuźma W., Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych. ELE.02 / EE.05. Podręcznik do nauki zawodów technik elektryk i elektryk. Część I, WSiP, 2019
- Chrzęszczyk I., Tąpolska A., Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych. ELE.02 / EE.05. Podręcznik do nauki zawodów technik elektryk i elektryk. Część II, WSiP, 2019
- Bolkowski S., Elektrotechnika. Podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych, WSiP, 2005
- Chadaj S., Język angielski zawodowy w branży elektronicznej, informatycznej i elektrycznej, WSiP, 2013
- Chochowski A., Podstawy elektrotechniki i elektroniki dla elektryków. Podręcznik. Część 1, WSiP, 2008
- Chochowski A., Podstawy elektrotechniki i elektroniki dla elektryków. Podręcznik. Część 2, WSiP, 2011
- Karasiewicz S., Pracownia instalacji elektrycznych. Technik elektryk i elektryk. Kwalifikacja E.8, WSiP, 2017
- Krajewska A., Kompetencje personalne i społeczne, Wyd. Ekonomik, 2015
- Strzeszewski G., Technologia i materiałoznawstwo dla elektryków, Wyszaków 2010
- Szczęch K., Bukała W., Bezpieczeństwo i higiena pracy. Podręcznik do kształcenia zawodowego, WSiP, 2017

8. CELE KIERUNKOWE ZAWODU

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie elektryk powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji ELE.02. Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych:

- Wykonywanie i uruchamianie instalacji elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej;
- Montowanie i uruchamianie maszyn i urządzeń elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej;
- Wykonywanie konserwacji instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych.

9. PLAN NAUCZANIA DLA ZAWODU ELEKTRYK

Zgodnie z Rozporządzeniem MEN w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa

branżowego sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół minimalny wymiar godzin na kształcenie zawodowe wynosi 720 godzin.

W Branżowej Szkole I stopnia liczba godzin na kształcenie zawodowe teoretyczne wynosi 408 godzin.

Rozporządzenie MEN w sprawie ramowych planów nauczania w branżowej szkole I – go stopnia podaje, że uczniowie będący młodocianymi pracownikami, skierowani na doksztalcenia teoretyczne do centrum kształcenia zawodowego odbywają kształcenie zawodowe teoretyczne przez okres 4 tygodni w każdej klasie, w wymiarze 34 godzin tygodniowo.

Egzamin potwierdzający kwalifikację ELE.02 odbywa się pod koniec 2 semestru klasy III po zrealizowaniu treści kształcenia z zakresu kwalifikacji.

Tabela 1. Plan nauczania dla zawodu elektryk dla programu o strukturze przedmiotowej

Lp.	Nazwa przedmiotu	KLASA – STOPIEŃ			Liczba godzin w trzyletnim okresie nauczania
		I	II	III	
1	Elektrotechnika i elektronika	96	36	-	132
2	Maszyny i urządzenia elektryczne	24	16	88	128
3	Instalacje elektryczne	-	68	32	100
4	Bezpieczeństwo i higiena pracy	16	-	-	16
5	Kompetencje personalne i społeczne	-	16	-	16
6	Język obcy zawodowy	-	-	16	16
7	Godzina wychowawcza	4	4	4	12
Razem		140	140	140	420

Tabela 2. Plan nauczania dla zawodu elektryk w rozbiciu na działy

Nazwa przedmiotu	Nazwa działu	Stopień turnusu			Liczba godzin przewidzianych na dział
		I	II	III	
1. Elektrotechnika i elektronika	1.1 Wprowadzenie do elektrotechniki i elektroniki	3			3
	1.2 Materiałoznawstwo elektryczne i elektroniczne	6			6
	1.3 Pole elektryczne	8			8
	1.4 Pole magnetyczne	7			7
	1.5 Obwody prądu stałego	22			22
	1.6 Obwody prądu zmiennego i układy trójfazowe	24			24
	1.7 Elektroniczne elementy półprzewodnikowe	22			22
	1.8 Sygnały analogowe i cyfrowe		10		10
	1.9 Rysunek techniczny i normalizacja	4	6		10
	1.10 Przyrządy i pomiary elektryczne		20		20
Razem godzin		96	36		132
2. Maszyny i urządzenia elektryczne	2.1 Wytwarzanie i przesyłanie energii elektrycznej	24			24
	2.2 Wiadomości ogólne o maszynach elektrycznych		6		6
	2.3 Transformatory			18	18
	2.4 Maszyny indukcyjne		6	8	14
	2.5 Maszyny synchroniczne			14	14

	2.6 Maszyny prądu stałego		12		12
	2.7 Maszyny komutatorowe prądu zmiennego			8	8
	2.8 Napęd elektryczny			10	10
	2.9 Grzejnictwo i chłodnictwo		12		12
	2.10 Montaż i konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych			10	10
Razem godzin		24	36	68	128
3. Instalacje elektryczne	3.1 Przewody w instalacjach elektrycznych		14		14
	3.2 Osprzęt w instalacjach elektrycznych		16		16
	3.3 Oświetlenie elektryczne			14	14
	3.4 Budowa i rodzaje instalacji elektrycznych		18		18
	3.5 Ochrona przeciwporażeniowa			10	10
	3.6 Pomiary elektryczne			28	28
Razem godzin			48	52	100
4. Bezpieczeństwo i higiena pracy	4.1. Prawo pracy	8			8
	4.2. Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania zadań zawodowych elektryka	8			8
Razem godzin		16			16
5. Kompetencje personalne i społeczne			16		16
Razem godzin			16		16
6. Język obcy zawodowy	6.1 Komunikacja w języku obcym			12	12
	6.2 Dokumentacja w języku obcym			4	4
Razem godzin				16	16
7. Godzina wychowawcza		4	4	4	12
Razem godzin		140	140	140	420

10. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW

1. Elektrotechnika i elektronika

Cele ogólne przedmiotu

1. Posługiwanie się pojęciami z zakresu elektrotechniki i elektroniki.
2. Ukształtowanie umiejętności analizowania zjawisk zachodzących w polu elektrycznym, magnetycznym i elektromagnetycznym.
3. Ukształtowanie umiejętności analizowania pracy obwodów elektrycznych.
4. Nabycie umiejętności czytania rysunku technicznego.
5. Posługiwanie się normami oraz dokumentacją.

Cele operacyjne:

Uczeń potrafi:

- 1) rozróżnić wielkości elektryczne, ich symbole i jednostki,
- 2) sklasyfikować elementy obwodów elektrycznych,
- 3) rozpoznać elementy obwodów elektrycznych,
- 4) rozróżnić parametry elementów obwodów elektrycznych,
- 5) opisać parametry elementów obwodów elektrycznych,
- 6) scharakteryzować pole elektryczne, magnetyczne i elektromagnetyczne,
- 7) opisać zjawiska zachodzące w polu elektrycznym, magnetycznym i elektromagnetycznym,
- 8) opisać zjawiska związane z przepływem prądu elektrycznego,
- 9) rozpoznać symbole graficzne stosowane w elektrotechnice i elektronice,
- 10) wyznaczyć rezystancję, pojemność oraz indukcyjność zastępczą układów elementów elektrycznych,
- 11) wyznaczyć wielkości elektryczne w nierozgałęzionych i rozgałęzionych obwodach prądu stałego,
- 12) wyznaczyć parametry przebiegu okresowego,
- 13) wyznaczyć wielkości elektryczne w nierozgałęzionych i rozgałęzionych obwodach jednofazowego prądu sinusoidalnego,
- 14) wyznaczyć wielkości elektryczne w symetrycznych i niesymetrycznych układach trójfazowych,
- 15) sklasyfikować elementy oraz układy elektroniki analogowej i cyfrowej,
- 16) rozróżnić parametry elementów oraz układów elektroniki analogowej i cyfrowej,
- 17) rozpoznać elementy analogowych i cyfrowych układów elektronicznych,
- 18) opisać funkcje analogowych i cyfrowych układów elektronicznych przedstawionych na schematach,
- 19) rozróżnić symbole graficzne elementów elektrycznych i elektronicznych,
- 20) rozpoznać symbole graficzne przyrządów pomiarowych stosowanych w elektrotechnice,
- 21) odczytać schematy elektryczne,
- 22) narysować schematy elektryczne.

MATERIAŁ

NAUCZANIA

Efekt z podstawy programowej		Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
					Podstawowe Uczeń:	Ponadpodstawowe Uczeń:	Etap realizacji
		1.1 Wprowadzenie do elektrotechniki i elektroniki	<ol style="list-style-type: none"> Międzynarodowy Układ Jednostek Miar SI. Wielkości i jednostki w elektrotechnice. Właściwości elektryczne materii. 	3	<ul style="list-style-type: none"> wymienia podstawowe wielkości elektryczne i ich jednostki dokonuje podziału materii ze względu na własności elektryczne podaje przykłady materiałów zaliczanych do dielektryków, półprzewodników i przewodników 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia dopełniające wielkości elektryczne i ich jednostki posługuje się wielkościami fizycznymi stosowanymi w elektrotechnice przelicza jednostki fizyczne stosując wielokrotności i podwielokrotności jednostek omawia właściwości materii wynikające z jej budowy rozdziela przewodniki I i II kategorii 	Klasa I
		1.2 Materiałoznawstwo elektryczne i elektroniczne	<ol style="list-style-type: none"> Materiały stosowane w elektrotechnice Materiały przewodzące, półprzewodzące, elektroizolacyjne, magnetyczne. 	6	<ul style="list-style-type: none"> dokonuje podziału materiałów stosowanych w elektrotechnice podaje przykłady zastosowania poszczególnych materiałów w elektrotechnice 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia cechy materiałów stosowanych w elektrotechnice określa przeznaczenie poszczególnych materiałów 	Klasa I
ELE.02.2.	2) rozróżnia pojęcia związane z prądem i napięciem elektrycznym	1.3 Pole elektryczne	<ol style="list-style-type: none"> Zjawisko elektryzowania ciał Prawo Coulomba Powstawanie pola elektrycznego Napięcie elektryczne Powstawanie prądu elektrycznego Pojemność elektryczna Budowa kondensatorów ich rodzaje Sposoby łączenia kondensatorów 	8	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia zjawisko elektryzowania ciał wymienia i omawia sposoby elektryzowania ciał omawia treść i wzór prawa Coulomba definiuje pole elektryczne potrafi zobrazować pole elektryczne na rysunkach określa zjawiska zachodzące w polu elektrycznym wymienia parametry charakteryzujące pole elektryczne definiuje napięcie elektryczne definiuje natężenie prądu elektrycznego 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia zjawisko zachowania ładunku wyjaśnia zjawisko przenikalności elektrycznej definiuje parametry charakteryzujące pole elektryczne rysuje przykład przebiegu prądu stałego i przemiennego rozwiązuje zadania z wykorzystaniem wzoru na natężenie prądu rozwiązuje zadania z wykorzystaniem wzoru na pojemność elektryczną kondensatora charakteryzuje budowę poszczególnych rodzajów kondensatorów 	Klasa I

					<ul style="list-style-type: none"> - określa wzór i jednostkę natężenia prądu - definiuje pojemność elektryczną przewodnika oraz kondensatora - wyjaśnia budowę kondensatora - wymienia rodzaje kondensatorów - potrafi narysować przykłady łączenia szeregowego i równoległego kondensatorów - określa zależności na wyznaczenie pojemności zastępczej układu szeregowego i równoległego kondensatorów - wyznacza pojemność zastępczą prostych układów szeregowych i równoległych kondensatorów 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia parametry układów szeregowych i równoległych kondensatorów - wyznacza pojemność zastępczą rozbudowanych układów szeregowych, równoległych oraz mieszanych kondensatorów 	
ELE.02.2.	2) rozróżnia pojęcia związane z prądem i napięciem elektrycznym	1.4 Pole magnetyczne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Powstawanie pola magnetycznego i elektromagnetycznego 2. Wielkości charakteryzujące pole magnetyczne. 3. Obwody magnetyczne 4. Zjawisko indukcji elektromagnetycznej. 5. Powstawanie prądów wirowych 	7	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia pojęcie pola magnetycznego - określa źródła pola magnetycznego - potrafi zobrazować pole magnetyczne na rysunkach - określa zjawiska zachodzące w polu magnetycznym - wymienia parametry charakteryzujące pole magnetyczne - dokonuje podziału materiałów ze względu na właściwości magnetyczne - omawia budowę obwodów magnetycznych - wskazuje zastosowanie obwodów magnetycznych w elektrotechnice - dokonuje podziału obwodów magnetycznych ze względu na budowę - wyjaśnia zjawisko indukcji elektromagnetycznej - wyjaśnia zjawisko samoindukcji i indukcji wzajemnej - wyjaśnia zjawisko powstawania prądów wirowych - wymienia szkodliwe skutki powstawania prądów wirowych 	<ul style="list-style-type: none"> - definiuje parametry charakteryzujące pole magnetyczne - potrafi określić zwrot linii sił pola magnetycznego - definiuje parametry charakteryzujące pole magnetyczne - charakteryzuje materiały ze względu na właściwości magnetyczne - rysuje przykładowe obwody magnetyczne - omawia budowę elektromagnesu - wyjaśnia przepływ strumienia magnetycznego w obwodach magnetycznych - omawia reguły związane z indukcją magnetyczną - wymienia sposoby zmniejszenia prądów wirowych 	Klasa I

ELE.02.2.	<p>1) rozróżnia elementy obwodów elektrycznych 2) rozróżnia pojęcia związane z prądem i napięciem elektrycznym</p>	<p>1.5 Obwody prądu stałego</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obwód elektryczny i jego elementy 2. Prawo Ohma 3. Znaczenie rezystancji w obwodzie 4. Moc i energia prądu elektrycznego 5. Stany pracy źródła napięcia. 6. Spadek napięcia oraz straty mocy w przewodach 7. Obwody nierozgałęzione prądu stałego 8. Obwody rozgałęzione prądu stałego 9. Sposoby łączenia rezystorów 10. Pierwsze i drugie prawo Kirchhoffa 11. Prawo Faradaya i jego zastosowanie 12. Ogniwa elektrochemiczne i akumulatory 13. Termoelektryczność i termoelementy 	22	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje elementy układów elektrycznych prądu stałego - określa funkcje elementów obwodu prądu stałego - sporządza schemat obwodu prądu stałego - potrafi zaznaczyć zwrot prądu i napięcia na schemacie - wymienia warunki przepływu prądu elektrycznego w obwodzie elektrycznym - definiuje prawo Ohma - określa parametry, od których zależy rezystancja przewodnika - określa wzór na rezystancję przewodnika - omawia zasadę działania rezystorów PTC, NTC i warystorów - określa zastosowanie rezystorów PTC, NTC i warystorów w elektrotechnice - omawia zjawiska cieplne związane z przepływem prądu elektrycznego przez rezystor - definiuje wzór na moc elektryczną - definiuje sprawność urządzenia - definiuje wzór na rezystancję w przewodach linii oraz na straty mocy w przewodach - określa cechy obwodu nierozgałęzionego i rozgałęzionego prądu stałego - omawia zasady szeregowego łączenia źródeł napięcia - rysuje przykłady łączenia szeregowego i równoległego rezystorów oraz źródeł napięcia - przedstawia wzory na obliczenie rezystancji zastępczej układu szeregowego i równoległego rezystorów - wyznacza rezystancję zastępczą 	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikuje elementy obwodów prądu stałego - rozróżnia parametry elementów obwodu prądu stałego - wykonuje obliczenia z zastosowaniem prawa Ohma w obwodach elektrycznych - wykonuje obliczenia z zastosowaniem wzoru na rezystancję przewodnika - określa zależność rezystancji od temperatury - określa parametry rezystorów PTC, NTC i warystora - omawia prawo Joule'a-Lenza - dokonuje obliczeń sprawności urządzenia - dokonuje przekształceń wzorów na rezystancję linii oraz straty mocy i oblicza parametry obwodu - wyznacza parametry w obwodach nierozgałęzionych prądu stałego - wyznacza parametry w obwodach rozgałęzionych prądu stałego - wykonuje obliczenia z zastosowaniem I i II prawa Kirchhoffa w obwodach elektrycznych - wyznacza rezystancję zastępczą w rozbudowanych układach równoległych rezystorów - wyznacza rezystancję zastępczą w rozbudowanych układach mieszanych rezystorów - zapisuje równania dysocjacji i elektrolizy w wodnych roztworach kwasów, zasad i soli - określa zastosowanie prawa Faradaya w elektrotechnice - wyjaśnia budowę i zasadę działania ogniwa Leclanché - wyznacza parametry akumulatorów - wyjaśnia zasadę działania termoelementu 	Klasa I
-----------	--	--	---	----	--	--	---------

					<ul style="list-style-type: none"> prosty układ szeregowy i równoległy rezystorów - przedstawia treść i wzór I i II prawa Kirchhoffa - wyznacza rezystancję zastępczą w prostych układach mieszanych rezystorów - wyjaśnia zjawisko elektrolizy - definiuje prawo Faradaya - wyjaśnia budowę i zasadę działania ogniwa galwanicznego - określa zastosowanie ogniwa Leclanché - wymienia rodzaje akumulatorów - omawia zasadę działania akumulatorów wykorzystywanych w elektrotechnice - charakteryzuje podstawowe parametry akumulatorów - wyjaśnia, co to jest termoelement - określa przeznaczenie termoelementów - wyjaśnia budowę, zasadę działania i zastosowanie termopary 		
ELE.02.2.	<p>1) rozróżnia elementy obwodów elektrycznych</p> <p>2) rozróżnia pojęcia związane z prądem i napięciem elektrycznym</p>	1.6 Obwody prądu zmiennego i układy trójfazowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Powstawanie przebiegów sinusoidalnych 2. Wielkości charakteryzujące przebiegi sinusoidalne 3. Przebiegi niesinusoidalne 4. Obwód prądu zmiennego z rezystancją R, indukcyjnością L i kondensatorem C 5. Obwody RLC 6. Moc i praca w obwodach prądu zmiennego 7. Znaczenie 	24	<ul style="list-style-type: none"> - przedstawia graficznie prąd zmienny - wyznacza parametry przebiegu okresowego - rozpoznaje elementy układów elektrycznych prądu zmiennego - określa funkcje elementów obwodu prądu zmiennego - Wyznacza parametry w obwodach nierozgałęzionych i rozgałęzionych jednofazowego prądu sinusoidalnego - określa wzory na wyliczenie wartości skutecznej i wartości średniej półokresowej przebiegów sinusoidalnych - wyjaśnia pojęcie przebiegu niesinusoidalnego - sporządza schemat obwodu prądu zmiennego z rezystancją $R=const$, 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia powstawanie prądu sinusoidalnego - rozróżnia parametry elementów obwodu prądu zmiennego - definiuje wartość skuteczną i wartość średnią półokresową przebiegu sinusoidalnego - wyjaśnia sposoby powstawania przebiegów niesinusoidalnych - wyznacza parametry w obwodach prądu zmiennego z rezystancją $R=const$, indukcyjnością $L=const$ oraz kondensatorem $C=const$ - wyznacza parametry w obwodach prądu zmiennego z dwójnikiem szeregowym RLC - wyznacza parametry w obwodach prądu zmiennego z dwójnikiem szeregowym RLC podczas występowania zjawiska 	Klasa I

			<p>współczynnika mocy i jego poprawa</p> <p>8. Powstawanie napięć wielofazowych</p> <p>9. Układy trójfazowe symetryczne</p> <p>10. Parametry obwodów trójfazowych</p> <p>11. Moc w układzie trójfazowym</p>	<p>indukcyjnością $L=const$ oraz kondensatorem $C=const$</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia parametry elementów z rezystancją $R=const$, indukcyjnością $L=const$ oraz kondensatorem $C=const$ - sporządza schemat obwodu prądu zmiennego z dwójnikiem szeregowym RLC - rozróżnia parametry elementów z dwójnikiem szeregowym RLC - wyjaśnia zjawisko rezonansu napięć - sporządza schemat obwodu prądu zmiennego z dwójnikiem równoległym RLC - rozróżnia parametry elementów z dwójnikiem szeregowym RLC - wyjaśnia zjawisko rezonansu prądów - definiuje pojęcie mocy chwilowej - określa kierunek przepływu energii w zależności od znaku mocy chwilowej - określa wzory i jednostki na moc czynną, bierną i pozorną w obwodach prądu zmiennego - określa wzór i jednostkę na energię elektryczną w obwodach prądu zmiennego - definiuje współczynnik mocy - wyjaśnia, od czego zależy wartość $\cos\phi$ - wymienia sposoby poprawy współczynnika mocy - wyjaśnia zasadę powstawania napięć wielofazowych - podaje cechy charakterystyczne układów trójfazowych - rozróżnia pojęcia : napięcia fazowe, napięcia liniowe, prądy fazowe i prądy przewodowe - sporządza schematy układów trójfazowych z odbiornikami jednofazowymi, dwufazowymi i 	<p>rezonansu napięć</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia praktyczne zastosowanie rezonansu napięć - wyznacza parametry w obwodach prądu zmiennego z dwójnikiem równoległym RLC - wyznacza parametry w obwodach prądu zmiennego z dwójnikiem równoległym RLC podczas występowania zjawiska rezonansu prądów - wyjaśnia praktyczne zastosowanie rezonansu prądów - potrafi zastosować wzory na wyznaczenie mocy czynnej, biernej i pozornej w obwodach prądu zmiennego - charakteryzuje sposób poprawy współczynnika mocy z zastosowaniem równolegle podłączonych do odbiornika kondensatorów - Wyznacza parametry w obwodach nierozgałęzionych i rozgałęzionych trójfazowego prądu sinusoidalnego - Sporządza schematy układów trójfazowych o różnych konfiguracjach - Wyznacza parametry w obwodach trójfazowych z odbiornikami jednofazowymi, dwufazowymi i trójfazowymi połączonymi w gwiazdę i trójkąt - Stosuje oznaczenia na schematach i zaciskach przewodów - Potrafi zastosować wzory na wyznaczenie mocy czynnej, biernej i pozornej w obwodach trójfazowych - Potrafi podłączyć watomierz do obwodu - Opisuje metody pomiaru mocy czynnej w obwodach trójfazowych 	
--	--	--	---	---	---	--

					<p>trójfazowymi połączonymi w gwiazdę i trójkąt</p> <ul style="list-style-type: none"> - określa zależności napięć i prądów w układach połączonych w gwiazdę i trójkąt - rozpoznaje oznaczenia na schematach i zaciskach przewodów - określa wzory i jednostki na moc czynną, bierną i pozorną w obwodach trójfazowych - wymienia przyrządy do pomiaru mocy czynnej - określa sposoby pomiaru mocy czynnej w obwodach trójfazowych 		
ELE.02.2.	3) opisuje elementy elektroniki	1.7 Elektroniczne elementy półprzewodnikowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Właściwości półprzewodników 2. Złącze p-n 3. Diody półprzewodnikowe 4. Zastosowanie diody jako prostownika prądu przemiennego 5. Charakterystyka poszczególnych rodzajów diod 6. Charakterystyka fotorezystora, tranzystorów, tyrystora 7. Układy scalone 8. Zasada działania wzmacniacza 9. Układy stabilizatora napięcia 10. Budowa i zasada działania zasilacza 11. Układy generatora 	22	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia cechy charakterystyczne półprzewodników - podaje przykłady materiałów półprzewodnikowych i określa ich zastosowanie w elektrotechnice - dokonuje podziału półprzewodników - wyjaśnia pojęcie złącza p-n - wymienia stany polaryzacji złącza p-n - charakteryzuje budowę elementów elektronicznych (diody półprzewodnikowej, diody Zenera, diody pojemnościowej, diody Schottky'ego, diody tunelowej, diody LED, fotodiody, fotorezystora, tranzystora, tyrystora) - omawia zasadę działania elementów elektronicznych - określa zastosowanie elementów elektronicznych - rysuje symbole elementów elektronicznych - wymienia rodzaje prostowników - rozpoznaje układy prostownicze na schematach - klasyfikuje układy scalone - wymienia elementy składające się na układy scalone 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia energetyczny model pasmowy - charakteryzuje poszczególne grupy półprzewodników - klasyfikuje elementy oraz układy elektroniki - objaśnia zjawiska zachodzące w złączu p-n - wyjaśnia przepływ prądu przez złącze p-n - określa funkcje elementów elektronicznych - klasyfikuje elementy elektroniczne - rozróżnia parametry elementów elektronicznych - rysuje charakterystyki prądowo-napięciowe elementów elektronicznych - omawia zastosowanie diody w prostowniku - rysuje układy prostownicze oraz przebiegi napięć przed i za prostownikiem - rozróżnia parametry układów scalonych - charakteryzuje budowę układów scalonych - rozróżnia parametry układów elektronicznych (wzmacniacza, stabilizatora, zasilacza, generatora) - określa funkcje układów elektronicznych - sporządza proste schematy układów elektronicznych 	Klasa I

					<ul style="list-style-type: none"> - określa zastosowanie układów scalonych w elektrotechnice - klasyfikuje układy elektroniki - charakteryzuje budowę układów elektronicznych (wzmacniacza, stabilizatora, zasilacza, generatora) - wymienia podstawowe rodzaje układów elektronicznych - omawia zasadę działania układów elektronicznych - rozpoznaje elementy analogowych układów elektronicznych - określa zastosowanie układów elektronicznych 		
ELE.02.2.	3) opisuje elementy elektroniki	1.8 Sygnały analogowe i cyfrowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe właściwości układów analogowych. 2. Analogowe układy liczące 3. Zasada działania wzmacniacza operacyjnego 4. Sygnały cyfrowe 5. Cyfrowe przetwarzanie sygnałów 6. Systemy liczbowe – system binarny i system dziesiętny 7. Technika cyfrowa. Bramki logiczne. 	10	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia przykłady sygnałów analogowych - określa zastosowanie sygnałów analogowych w elektrotechnice - dokonuje podziału analogowych układów mnożących - rozpoznaje elementy analogowych układów elektronicznych - wymienia rodzaje wzmacniaczy i określa ich funkcje - określa zastosowanie sygnałów cyfrowych w elektrotechnice - omawia ideę CPS - omawia zalety przetwarzania cyfrowego - określa podstawowe różnice między sygnałem analogowym a cyfrowym - wymienia podstawowe systemy liczbowe - omawia system binarny i dziesiętny - wymienia podstawowe bramki logiczne - rysuje symbole podstawowych bramek logicznych - wskazuje zastosowanie techniki cyfrowej 	<ul style="list-style-type: none"> - podaje cechy charakteryzujące sygnały analogowe - przedstawia problemy przekazu analogowego - przedstawia układy służące do mnożenia, potęgowania i dzielenia sygnałów - sporządza schematy poszczególnych układów wzmacniaczy, zna zasadę działania i określa ich wzmocnienie - podaje cechy charakteryzujące sygnały cyfrowe - wymienia zalety sygnału cyfrowego w porównaniu z sygnałem analogowym - omawia etapy CPS - omawia różnice między sygnałem analogowym a cyfrowym - zamienia liczby między systemami - wykonuje działania na liczbach binarnych - rysuje tabele prawdy poszczególnych bramek logicznych - sporządza proste schematy układów elektronicznych z zastosowaniem bramek logicznych - omawia wybrane układy cyfrowe i ich zastosowanie 	Klasa II
ELE.02.2.	5) posługuje się schematami	1.9 Rysunek techniczny i	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy rysunku technicznego 	10	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia podstawowe dokumenty takie jak: szkic, rysunek, schemat i plan 	<ul style="list-style-type: none"> - zna rozmiar rozszerzonych formatów arkusza 	Klasa I/

	elektrycznymi 6) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	normalizacja	2. Schematy elektryczne 3. Normy i normalizacja		<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia na czym polega normalizacja rysunku technicznego - określa rozmiar podstawowego formatu arkusza - wymienia rodzaje podziałek rysunkowych - określa podstawowe rodzaje linii rysunkowych - określa zasady rzutowania prostokątnego - przedstawia zasady rysowania i wymiarowania rysunków technicznych - określa przeznaczenie przekrojów rysunkowych - odczytuje rysunki techniczne - rozróżnia symbole elementów elektrycznych i elektronicznych - rozróżnia symbole układów i urządzeń elektrycznych - rozpoznaje symbole przyrządów pomiarowych stosowanych w elektrotechnice - rysuje podstawowe schematy elektryczne - czyta schematy elektryczne - wymienia cele normalizacji krajowej - podaje definicję i cechy normy - czyta normy 	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje linie rysunkowe zgodnie z przeznaczeniem - wykonuje rzutowanie prostokątne przedmiotów - wymiaruje rysunki - wykonuje przekroje rysunkowe - wykonuje napisy pismem technicznym - wykonuje rysunek techniczny montażowy i wykonawczy - rysuje schematy blokowe i ideowe - wyjaśnia przeznaczenie i działanie układu na podstawie schematu - określa funkcje układów elektronicznych przedstawionych na schematach - posługuje się schematami elektrycznymi przy wykonywaniu zadań zawodowych - rysuje schematy elektryczne za pomocą specjalistycznych programów komputerowych - rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej - korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności 	Klasa II
ELE.02.2. ELE.02.3.	4) dobiera metody pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych - ELE.02.2. 5) posługuje się schematami elektrycznymi - ELE.02.2. 6) wykonuje	1.10 Przyrządy i pomiary elektryczne	1. Rodzaje mierników 2. Dobór mierników do pomiaru wielkości elektrycznych w obwodzie elektrycznym 3. Wyznaczanie stałej miernika 4. Multimetr cyfrowy 5. Błędy mierników analogowych i cyfrowych 6. Pomiar i regulacja	20	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia mierniki analogowe i cyfrowe - dokonuje podziału mierników ze względu na mechanizm - identyfikuje oznaczenia umieszczone na miernikach - dobiera przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych - oblicza stałą miernika - Identyfikuje symbole i oznaczenia znajdujące się na multimetrze - określa rodzaje parametrów, 	<ul style="list-style-type: none"> - omawia budowę i zasadę działania poszczególnych typów mierników - określa sposób podłączenia mierników do obwodu elektrycznego - wyznacza wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych - potrafi przygotować multimetr do pomiaru wielkości elektrycznych - wyznacza błędy pomiarowe mierników analogowych i cyfrowych - udziela pierwszej pomocy przedmedycznej przy porażeniu prądem elektrycznym 	Klasa II

	<p>instalacje elektryczne zgodnie z dokumentacją - ELE.02.3.</p>		<p>napięcia i prądu stałego</p> <p>7. Pomiar i regulacja napięcia i prądu przemiennego</p> <p>8. Pomiar mocy za pomocą watomierza</p>		<p>możliwych do pomiaru multimetrem</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia czynniki wpływające na wielkość błędu pomiaru - określa przepisy bhp i ochrony przeciwpożarowej obowiązujące w pracowni - rozróżnia symbole układów i urządzeń elektrycznych - rozpoznaje symbole przyrządów pomiarowych stosowanych w elektrotechnice - wykonuje połączenia między podzespołami elektrycznymi na podstawie dokumentacji - posługuje się miernikami do pomiaru wielkości elektrycznych 		
--	--	--	---	--	--	--	--

**PROCEDURY
PRZEDMIOTU****OSIĄGANIA CELÓW****KSZTAŁCENIA**

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w sali lekcyjnej bez podziału na grupy. W sali lekcyjnej, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: plansze tematycznie związane z przedmiotem. Dodatkowo w sali lekcyjnej powinien się znajdować komputer z dostępem do Internetu oraz urządzenia multimedialne.

Metody kształcenia powinny być dostosowane do potrzeb i możliwości uczących się, celu zajęć edukacyjnych oraz stopnia trudności i złożoności treści kształcenia. Zalecane jest stosowanie aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody projektu, tekstu przewodniego, dyskusji dydaktycznej, metody ćwiczeń. Uczniowie powinni samodzielnie budować swoją wiedzę i kształtować umiejętności poprzez uczenie się we współpracy oraz korzystanie z różnych źródeł informacji.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form:

- zbiorowa praca jednolita (praca z całą klasą, praca w grupach),
- zbiorowa praca zróżnicowana

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIÓW

Metody sprawdzania efektów kształcenia: testy wielokrotnego wyboru, testy zawierające zadania otwarte, odpowiedzi ustne, prezentacje uczniów.

PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU

Ewaluacja powinna być prowadzona podczas całego okresu nauczania przedmiotu, a także po jego zakończeniu. Przeprowadzone badanie i monitorowanie procesu kształcenia powinno umożliwić ocenę stopnia osiągnięcia założonych celów kształcenia, głównie w zakresie podwyższenia kompetencji zawodowych uczniów, ich motywacji do nauki, zmiany w zachowaniu i zaangażowaniu w wykonywaniu zajęć zawodowych, a także samych warunków i organizacji zajęć. Zebrane dane zostaną poddane analizie ilościowej i jakościowej przy użyciu narzędzi statystyki matematycznej.

Uzyskane wyniki pozwolą na określenie, które zagadnienia sprawiają uczniom problemy, a dzięki temu będzie można skorygować liczbę godzin dydaktycznych przypisanych do danego działu programowego. Spowoduje to podwyższenie jakości kształcenia i znacząco wpłynie na indywidualne wyniki uzyskiwane przez uczniów na egzaminie zawodowym.

Proponuje się zastosowanie następujących narzędzi ewaluacji:

- 1) arkusz samooceny nauczyciela realizacji programu nauczania przedmiotu,
- 2) ankiety dla uczniów, w których ankietowani wyrażają swoją opinię o realizacji programu nauczania na zajęciach edukacyjnych,
- 3) wyniki testów i sprawdzianów osiągnięć edukacyjnych uczniów.

2. Maszyny i urządzenia elektryczne

Cele ogólne przedmiotu

1. Poznanie metod i technik wytwarzania energii elektrycznej.
2. Poznanie budowy i zasady działania maszyn i urządzeń elektrycznych.
3. Poznanie zasad montażu maszyn i urządzeń elektrycznych.
4. Poznanie zasad konserwacji i naprawy maszyn i urządzeń elektrycznych.

Cele operacyjne

Uczeń potrafi:

- 1) sklasyfikować metody wytwarzania energii elektrycznej,
- 2) omówić wytwarzanie energii elektrycznej w poszczególnych typach elektrowni,
- 3) sklasyfikować maszyny i urządzenia elektryczne,
- 4) rozpoznać elementy maszyn i urządzeń elektrycznych,
- 5) określić przeznaczenie poszczególnych elementów maszyn i urządzeń elektrycznych,
- 6) omówić zasadę działania maszyn i urządzeń elektrycznych,
- 7) scharakteryzować elementy napędu elektrycznego,
- 8) omówić sposoby zabezpieczania maszyn i urządzeń elektrycznych,
- 9) omówić wykonanie montażu maszyn i urządzeń elektrycznych,
- 10) omówić zasady konserwacji i naprawy maszyn i urządzeń elektrycznych.

MATERIAŁ NAUCZANIA

Efekt z podstawy programowej	Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
				Podstawowe Uczeń:	Ponadpodstawowe Uczeń:	Etap realizacji
<p>ELE.02.4. ELE.02.3.</p> <p>2) charakteryzuje urządzenia elektryczne - ELE.02.4. 2) stosuje zasady ochrony przeciwporażeniowej - ELE.02.3.</p>	<p>2.1 Wytwarzanie i przesyłanie energii elektrycznej</p>	<p>1. Sposoby wytwarzania energii elektrycznej 2. Konwencjonalne i niekonwencjonalne źródła energii elektrycznej 3. Kompensacja mocy biernej w sieci 4. Elementy systemu elektroenergetycznego 5. Układy sieci elektroenergetycznych 6. Linie napowietrzne i kablowe 7. Stacje elektroenergetyczne</p>	<p>24</p>	<p>- rozróżnia odnawialne i nieodnawialne źródła energii - klasyfikuje sposoby wytwarzania energii elektrycznej - klasyfikuje typy elektrowni - wyjaśnia znaczenie kompensacji mocy biernej i poprawy współczynnika mocy - wyjaśnia pojęcie systemu elektroenergetycznego - wymienia elementy budowy systemu elektroenergetycznego - rozróżnia i opisuje układy sieciowe: TN, TT i IT - klasyfikuje linie przesyłowe - klasyfikuje łączniki elektroenergetyczne - klasyfikuje stacje i rozdzielnice elektroenergetycznych - rozróżnia zadania stacji elektroenergetycznych - rozpoznaje elementy i podzespoły urządzeń stacji elektroenergetycznej - klasyfikuje układy połączeń stacji - wyjaśnia znaczenie obwodów pomocniczych i potrzeb własnych - klasyfikuje urządzenia automatyki elektroenergetycznej i zabezpieczeniowej</p>	<p>- objaśnia zasadę działania urządzeń wytwórczych energii elektrycznej - objaśnia parametry urządzeń wytwórczych energii elektrycznej - wyjaśnia oddziaływanie energetyki na środowisko naturalne - objaśnia metody kompensacji mocy biernej - rysuje układy sieci elektroenergetycznych - wymienia zalety i wady układów sieciowych - objaśnia sposoby prowadzenia linii napowietrznych i kablowych - rozróżnia rozwiązania konstrukcyjne stacji - rysuje przykłady pól liniowych, transformatorowych i układów bezszynowych - określa funkcje elementów i podzespołów stosowanych w stacjach elektroenergetycznych - rozróżnia parametry techniczne elementów i podzespołów stosowanych w stacjach elektroenergetycznych - rozpoznaje parametry techniczne urządzeń automatyki elektroenergetycznej i zabezpieczeniowej - wyjaśnia działanie urządzeń automatyki elektroenergetycznej i zabezpieczeniowej - rozróżnia układy połączeń obwodów</p>	<p>Klasa I</p>

ELE.02.4.	<p>1) charakteryzuje maszyny elektryczne 2) charakteryzuje urządzenia elektryczne 3) montuje maszyny elektryczne 4) montuje urządzenia elektryczne</p>	<p>2.2 Wiadomości ogólne o maszynach elektrycznych</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klasyfikacja maszyn elektrycznych 2. Symbole graficzne maszyn elektrycznych. Dane umieszczane na tabliczce znamionowej maszyn elektrycznych 3. Podstawowe parametry maszyn elektrycznych 4. Materiały stosowane w budowie maszyn elektrycznych 	6	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikuje maszyny elektryczne - rozpoznaje symbole graficzne maszyn elektrycznych - rozpoznaje parametry techniczne maszyn elektrycznych umieszczane na tabliczce znamionowej - rozróżnia materiały konstrukcyjne stosowane w urządzeniach elektrycznych - rozróżnia materiały konstrukcyjne stosowane w maszynach elektrycznych - rozpoznaje stopnie ochrony maszyn elektrycznych 	<p>głównych rozdzielni</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakteryzuje zastosowanie maszyn elektrycznych - posługuje się dokumentacją techniczną urządzeń elektrycznych - posługuje się dokumentacją techniczną maszyn elektrycznych - omawia parametry techniczne maszyn elektrycznych umieszczane na tabliczce znamionowej - określa rodzaje pracy maszyn elektrycznych - omawia sposoby chłodzenia maszyn elektrycznych 	Klasa II
ELE.02.4.	<p>1) charakteryzuje maszyny elektryczne 8) wykonuje prace konserwacyjne maszyn i urządzeń elektrycznych zgodnie z dokumentacją</p>	<p>2.3 Transformatory</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rodzaje i przeznaczenie transformatorów 2. Budowa i zasada działania transformatora 3. Parametry transformatora 4. Stany pracy transformatora 5. Straty mocy w transformatorze 6. Transformatory specjalne 7. Transformatory trójfazowe – budowa, układy połączeń 8. Praca równoległa transformatorów. 9. Typowe uszkodzenia transformatorów 	18	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje elementy i podzespoły maszyn elektrycznych (transformatorów) - omawia budowę transformatora - rozróżnia parametry techniczne elementów i podzespołów maszyn elektrycznych (transformatorów jedno- i trójfazowych) - rozpoznaje parametry techniczne maszyn elektrycznych (transformatorów jedno- i trójfazowych) - określa stany pracy transformatora - określa źródła strat mocy w transformatorze - omawia sprawność transformatora - wymienia rodzaje transformatorów specjalnych - określa przeznaczenie transformatorów specjalnych - określa zalety pracy równoległej transformatorów - klasyfikuje typy uszkodzeń występujących w maszynach i urządzeniach elektrycznych (transformatorach) 	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikuje funkcje elementów i podzespołów stosowanych w maszynach elektrycznych (transformatorach) - wyznacza parametry techniczne maszyn elektrycznych (transformatorów jedno- i trójfazowych) - omawia stany pracy transformatora - wyznacza straty mocy w transformatorze - wyznacza sprawność transformatora - omawia budowę i zasadę działania transformatorów specjalnych - określa warunki pracy równoległej transformatorów - określa przyczyny uszkodzeń transformatorów - lokalizuje usterki występujące w maszynach i urządzeniach elektrycznych (transformatorach) - określa postępowanie w przypadku uszkodzeń transformatorów - dobiera części zamienne elementów maszyn i urządzeń elektrycznych (transformatorów) 	Klasa III

					- określa typowe uszkodzenia transformatorów	- dobiera narzędzia do konserwacji maszyn i urządzeń elektrycznych (transformatorów)	
EE.02.4.	1) charakteryzuje maszyny elektryczne 8) wykonuje prace konserwacyjne maszyn i urządzeń elektrycznych zgodnie z dokumentacją	2.4 Maszyny indukcyjne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Budowa maszyny indukcyjnej 2. Zasada działania silnika indukcyjnego 3. Parametry silnika indukcyjnego 4. Stan jałowy i zwarcia silnika indukcyjnego 5. Charakterystyka mechaniczna silnika indukcyjnego 6. Rozruch silnika indukcyjnego 7. Straty i sprawność silnika indukcyjnego 8. Regulacja prędkości obrotowej silników indukcyjnych 9. Hamowanie elektryczne silników indukcyjnych 10. Typowe uszkodzenia maszyn indukcyjnych 	14	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikuje maszyny indukcyjne - rozpoznaje elementy i podzespoły maszyn elektrycznych (maszyn indukcyjnych) - omawia budowę silnika indukcyjnego - rozróżnia parametry techniczne elementów i podzespołów maszyn elektrycznych (maszyn indukcyjnych) - rozpoznaje parametry techniczne maszyn elektrycznych (maszyn indukcyjnych) - określa stany pracy silnika indukcyjnego - rysuje charakterystykę mechaniczną silnika indukcyjnego - określa wpływ napięcia i dodatkowej rezystancji w obwodzie wirnika na charakterystykę mechaniczną silnika indukcyjnego - wymienia sposoby rozruchu silnika indukcyjnego - określa źródła strat mocy w silniku indukcyjnym - omawia sprawność silnika indukcyjnego - wymienia metody regulacji prędkości obrotowej silników indukcyjnych - wymienia metody hamowania silników indukcyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikuje funkcje elementów i podzespołów stosowanych w maszynach elektrycznych (maszynach indukcyjnych) - wyznacza parametry techniczne maszyn elektrycznych (maszyn indukcyjnych) - rozpoznaje odmiany konstrukcyjne maszyn indukcyjnych - omawia zasadę działania silnika indukcyjnego - omawia stany pracy silnika indukcyjnego - omawia charakterystykę mechaniczną silnika indukcyjnego - charakteryzuje sposoby rozruchu silnika indukcyjnego - wyznacza straty mocy w silniku indukcyjnym - wyznacza sprawność silnika indukcyjnego - charakteryzuje metody regulacji prędkości obrotowej silników indukcyjnych - charakteryzuje metody hamowania silników indukcyjnych - lokalizuje usterki występujące w maszynach i urządzeniach elektrycznych (maszynach indukcyjnych) - określa postępowanie w przypadku uszkodzeń maszyn indukcyjnych 	Klasa II/ Klasa III

					<ul style="list-style-type: none"> - określa sposoby zmiany kierunku wirowania wirnika - klasyfikuje typy uszkodzeń występujących w maszynach i urządzeniach elektrycznych (maszynach indukcyjnych) - określa typowe uszkodzenia maszyn indukcyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> - dobiera części zamienne elementów maszyn i urządzeń elektrycznych (maszyn indukcyjnych) - dobiera narzędzia do konserwacji maszyn i urządzeń elektrycznych (maszyn indukcyjnych) 	
ELE.02.4.	<p>1) charakteryzuje maszynę elektryczną</p> <p>8) wykonuje prace konserwacyjne maszyn i urządzeń elektrycznych zgodnie z dokumentacją</p>	2.5 Maszyny synchroniczne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Budowa maszyny synchronicznej 2. Zasada działania maszyny synchronicznej 3. Parametry maszyny synchronicznej 4. Stany pracy maszyny synchronicznej 5. Praca równoległa prądnic synchronicznych 6. Silnik synchroniczny 7. Maszyny synchroniczne specjalne 8. Porównanie silnika synchronicznego z indukcyjnym 9. Typowe uszkodzenia maszyn synchronicznych 	14	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikuje maszyny synchroniczne - rozpoznaje elementy i podzespoły maszyn elektrycznych (maszyn synchronicznych) - omawia budowę maszyny synchronicznej - rozróżnia parametry techniczne elementów i podzespołów maszyn elektrycznych (maszyn synchronicznych) - rozpoznaje parametry techniczne maszyn elektrycznych (maszyn synchronicznych) - wymienia sposoby synchronizacji maszyny synchronicznej - określa stany pracy maszyny synchronicznej - określa rodzaje pracy prądnic - wymienia sposoby rozruchu silnika synchronicznego - rozpoznaje maszyny synchroniczne specjalne - określa wady i zalety silników synchronicznych - klasyfikuje typy uszkodzeń występujących w maszynach i urządzeniach elektrycznych 	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikuje funkcje elementów i podzespołów stosowanych w maszynach elektrycznych (maszynach synchronicznych) - wyznacza parametry techniczne maszyn elektrycznych (maszyn synchronicznych) - rozpoznaje odmiany konstrukcyjne maszyn synchronicznych - omawia zasadę działania maszyny synchronicznej - omawia stany pracy maszyny synchronicznej - rysuje i omawia charakterystykę zewnętrzną i regulacyjną maszyny synchronicznej - charakteryzuje rodzaje pracy prądnic - omawia sposoby synchronizacji maszyny synchronicznej - charakteryzuje sposoby rozruchu silnika synchronicznego - charakteryzuje maszyny synchroniczne specjalne - porównuje silnik synchroniczny z indukcyjnym - lokalizuje usterki występujące w maszynach i urządzeniach 	Klasa III

					(maszynach synchronicznych) - określa typowe uszkodzenia maszyn synchronicznych	elektrycznych (maszynach synchronicznych) - określa postępowanie w przypadku uszkodzeń maszyn synchronicznych - dobiera części zamienne elementów maszyn i urządzeń elektrycznych (maszyn synchronicznych) - dobiera narzędzia do konserwacji maszyn i urządzeń elektrycznych (maszyn synchronicznych)	
ELE.02.4.	1) charakteryzuje maszyny elektryczne 8) wykonuje prace konserwacyjne maszyn i urządzeń elektrycznych zgodnie z dokumentacją	2.6 Maszyny prądu stałego	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klasyfikacja maszyn prądu stałego 2. Budowa maszyny prądu stałego 3. Zasada działania maszyny prądu stałego 4. Podstawowe parametry maszyn prądu stałego 5. Rodzaje wzbudzenia maszyn prądu stałego 6. Silniki prądu stałego 7. Prądnice prądu stałego 8. Rozruch, regulacja i hamowanie silników prądu stałego 9. Typowe uszkodzenia maszyn prądu stałego 	12	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikuje maszyny prądu stałego - rozpoznaje elementy i podzespoły maszyn elektrycznych (prądu stałego) - omawia budowę maszyny prądu stałego - rozróżnia parametry techniczne elementów i podzespołów maszyn elektrycznych (maszyn prądu stałego) - rozpoznaje parametry techniczne maszyn elektrycznych (maszyn prądu stałego) - rozpoznaje odmiany konstrukcyjne maszyn prądu stałego (silników i prądnic) - wymienia sposoby rozruchu silnika prądu stałego - wymienia metody regulacji prędkości obrotowej silników prądu stałego - wymienia metody hamowania silników prądu stałego - klasyfikuje typy uszkodzeń występujących w maszynach i urządzeniach elektrycznych (maszynach prądu stałego) - określa typowe uszkodzenia maszyn prądu stałego 	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikuje funkcje elementów i podzespołów stosowanych w maszynach elektrycznych (maszynach prądu stałego) - wyznacza parametry techniczne maszyn elektrycznych (maszyn prądu stałego) - omawia zasadę działania maszyny prądu stałego - omawia zjawiska zachodzące w maszynach prądu stałego - rysuje i omawia charakterystyki mechaniczne silników prądu stałego - rysuje i omawia charakterystyki prądnic prądu stałego - charakteryzuje sposoby rozruchu silnika prądu stałego - charakteryzuje metody regulacji prędkości obrotowej silników prądu stałego - charakteryzuje metody hamowania silników prądu stałego - lokalizuje usterki występujące w maszynach i urządzeniach elektrycznych (maszynach prądu stałego) - określa postępowanie w przypadku uszkodzeń maszyn prądu stałego - dobiera części zamienne elementów maszyn i urządzeń elektrycznych (maszyn prądu stałego) 	Klasa II

						<ul style="list-style-type: none"> - dobiera narzędzia do konserwacji maszyn i urządzeń elektrycznych (maszyn prądu stałego) 	
ELE.02.4.	<p>1) charakteryzuje maszyny elektryczne 8) wykonuje prace konserwacyjne maszyn i urządzeń elektrycznych zgodnie z dokumentacją</p>	<p>2.7 Maszyny komutatorowe prądu zmiennego</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jednofazowe silniki komutatorowe prądu zmiennego 2. Komutacja silników jednofazowych 3. Wady i zalety silnika komutatorowego jednofazowego 4. Trójfazowe silniki komutatorowe prądu zmiennego 5. Typowe uszkodzenia komutatorowych maszyn prądu zmiennego 	8	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikuje maszyny komutatorowe prądu zmiennego - określa przeznaczenie maszyn komutatorowych prądu zmiennego - rozpoznaje elementy i podzespoły maszyn elektrycznych (maszyn komutatorowych prądu zmiennego) - rozpoznaje odmiany konstrukcyjne maszyn komutatorowych prądu zmiennego - omawia budowę maszyn komutatorowych prądu zmiennego (jednofazowych i trójfazowych) - rozróżnia parametry techniczne elementów i podzespołów maszyn elektrycznych (maszyn komutatorowych prądu zmiennego) - rozpoznaje parametry techniczne maszyn elektrycznych (maszyn komutatorowych prądu zmiennego) - klasyfikuje typy uszkodzeń występujących w maszynach i urządzeniach elektrycznych (maszynach komutatorowych prądu zmiennego) - określa typowe uszkodzenia maszyn komutatorowych prądu zmiennego 	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikuje funkcje elementów i podzespołów stosowanych w maszynach elektrycznych (maszynach komutatorowych prądu zmiennego) - wyznacza parametry techniczne maszyn elektrycznych (maszyn komutatorowych prądu zmiennego) - omawia zasadę działania jednofazowej maszyny komutatorowej prądu zmiennego (szeregowej i repulsyjnej) - omawia zasadę działania trójfazowej maszyny komutatorowej prądu zmiennego (szeregowej i bocznikowej) - omawia zjawisko komutacji silników jednofazowych - rysuje i omawia charakterystyki mechaniczne komutatorowych silników prądu zmiennego - lokalizuje usterki występujące w maszynach i urządzeniach elektrycznych (maszynach komutatorowych prądu zmiennego) - określa postępowanie w przypadku uszkodzeń maszyn komutatorowych prądu zmiennego - dobiera części zamienne elementów maszyn i urządzeń elektrycznych (maszyn komutatorowych prądu zmiennego) - dobiera narzędzia do konserwacji maszyn i urządzeń elektrycznych (maszyn komutatorowych prądu zmiennego) 	Klasa III

ELE.02.4.	5) charakteryzuje układy zasilania i zabezpieczeń, sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych	2.8 Napęd elektryczny	<ol style="list-style-type: none"> 1. Układ napędowy i jego części składowe 2. Tryby pracy napędu elektrycznego 3. Elementy sterujące i regulacyjne 4. Układy sterowania maszyn elektrycznych 5. Zabezpieczenie układów napędowych 	10	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia elementy składowe napędu elektrycznego - klasyfikuje napędy elektryczne - określa tryby pracy napędu elektrycznego - klasyfikuje układy sterowania - rozróżnia układy sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych - rozróżnia układy zasilania i zabezpieczeń maszyn i urządzeń elektrycznych - rozpoznaje metody zabezpieczenia układów napędowych 	<ul style="list-style-type: none"> - omawia przemiany energii w napędzie elektrycznym - określa przeznaczenie elementów składowych napędu elektrycznego - charakteryzuje tryby pracy napędu elektrycznego - omawia zasadę działania układów sterowania maszyn elektrycznych - charakteryzuje metody zabezpieczenia układów napędowych - 	Klasa III
ELE.02.4.	2) charakteryzuje urządzenia elektryczne	2.9 Grzejnictwo i chłodnictwo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materiały stosowane w grzejnictwie 2. Grzejnictwo elektryczne oporowe 3. Piece grzewcze 4. Energooszczędne urządzenia grzejne 5. Układy chłodzące 6. Urządzenia klimatyzacyjne 7. Urządzenia chłodnicze 	12	<ul style="list-style-type: none"> - omawia przemiany energii elektrycznej w energię cieplną - klasyfikuje urządzenia grzejne - klasyfikuje urządzenia klimatyzacyjne - klasyfikuje urządzenia chłodnicze - rozróżnia materiały konstrukcyjne stosowane w urządzeniach grzejnych - rozpoznaje elementy i podzespoły urządzeń grzejnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych - omawia budowę urządzeń grzejnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych - określa przeznaczenie poszczególnych typów urządzeń grzejnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych 	<ul style="list-style-type: none"> - określa funkcje elementów i podzespołów stosowanych w grzejnictwie i chłodnictwie - rozróżnia parametry techniczne elementów i podzespołów stosowanych w grzejnictwie i chłodnictwie - rozpoznaje parametry techniczne urządzeń grzewczych, klimatyzacyjnych i chłodniczych - wyjaśnia działanie urządzeń grzewczych, klimatyzacyjnych i chłodniczych 	Klasa III
ELE.02.4.	3) montuje maszyny elektryczne 4) montuje urządzenia elektryczne 6) montuje układy	2.10 Montaż i konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń elektrycznych 2. Zasady montażu maszyn i urządzeń elektrycznych 3. Pomiary parametrów maszyn 	10	<ul style="list-style-type: none"> - określa informacje znajdujące się w dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń - dobiera narzędzia do montażu maszyn elektrycznych - dobiera narzędzia do montażu 	<ul style="list-style-type: none"> - posługuje się dokumentacją techniczną urządzeń elektrycznych - posługuje się dokumentacją techniczną maszyn elektrycznych - omawia sposób przeprowadzenia pomiarów parametrów maszyn i 	Klasa III

	<p>zasilania, zabezpieczeń, sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych 8) wykonuje prace konserwacyjne maszyn i urządzeń elektrycznych zgodnie z dokumentacją</p>		<p>i urządzeń elektrycznych 4. Konserwacja, oględziny i pomiary maszyn elektrycznych 5. Montaż układów sterowania i zabezpieczeń maszyn i urządzeń elektrycznych</p>	<p>urządzeń elektrycznych - dobiera części zamienne elementów maszyn i urządzeń elektrycznych - omawia techniki montażu maszyn i urządzeń elektrycznych - wymienia parametry maszyn i urządzeń elektrycznych poddawane pomiarom - dobiera narzędzia do konserwacji maszyn i urządzeń elektrycznych - dobiera przyrządy i urządzenia kontrolno-pomiarowe - dobiera urządzenia zabezpieczające maszyn i urządzeń elektrycznych - dobiera urządzenia sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych</p>	<p>urządzeń elektrycznych - omawia zasady oględzin i przeglądów maszyn i urządzeń elektrycznych - dobiera narzędzia do montażu układów zasilania i zabezpieczeń maszyn i urządzeń elektrycznych - dobiera narzędzia do montażu układów sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych - omawia zasady montażu układów sterowania i zabezpieczeń maszyn i urządzeń elektrycznych</p>	
--	---	--	--	--	---	--

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w sali lekcyjnej bez podziału na grupy. W sali lekcyjnej, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: plansze tematycznie związane z przedmiotem. Dodatkowo w sali lekcyjnej powinien się znajdować komputer z dostępem do Internetu oraz urządzenia multimedialne.

Metody kształcenia powinny być dostosowane do potrzeb i możliwości uczących się, celu zajęć edukacyjnych oraz stopnia trudności i złożoności treści kształcenia. Zalecane jest stosowanie aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody projektu, tekstu przewodniego, dyskusji dydaktycznej, metody ćwiczeń. Uczniowie powinni samodzielnie budować swoją wiedzę i kształtować umiejętności poprzez uczenie się we współpracy oraz korzystanie z różnych źródeł informacji.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form:

- zbiorowa praca jednolita (praca z całą klasą, praca w grupach),
- zbiorowa praca zróżnicowana

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIÓW

Metody sprawdzania efektów kształcenia: testy wielokrotnego wyboru, testy zawierające zadania otwarte, odpowiedzi ustne, prezentacje uczniów.

PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU

Ewaluacja powinna być prowadzona podczas całego okresu nauczania przedmiotu, a także po jego zakończeniu. Przeprowadzone badanie i monitorowanie procesu kształcenia powinno umożliwić ocenę stopnia osiągnięcia założonych celów kształcenia, głównie w zakresie podwyższenia kompetencji zawodowych uczniów, ich motywacji do nauki, zmiany w zachowaniu i zaangażowaniu w wykonywaniu zajęć zawodowych, a także samych warunków i organizacji zajęć. Zebrane dane zostaną poddane analizie ilościowej i jakościowej przy użyciu narzędzi statystyki matematycznej.

Uzyskane wyniki pozwolą na określenie, które zagadnienia sprawiają uczniom problemy, a dzięki temu będzie można skorygować liczbę godzin dydaktycznych przypisanych do danego działu programowego. Spowoduje to podwyższenie jakości kształcenia i znacząco wpłynie na indywidualne wyniki uzyskiwane przez uczniów na egzaminie zawodowym.

Proponuje się zastosowanie następujących narzędzi ewaluacji:

- 1) arkusz samooceny nauczyciela realizacji programu nauczania przedmiotu,
- 2) ankiety dla uczniów, w których ankietowani wyrażają swoją opinię o realizacji programu nauczania na zajęciach edukacyjnych,
- 3) wyniki testów i sprawdzianów osiągnięć edukacyjnych uczniów.

3. Instalacje elektryczne

Cele ogólne przedmiotu

- 1) Poznanie przewodów, sprzętu i osprzętu instalacyjnego.
- 2) Poznanie układów i parametrów instalacji elektrycznych.
- 3) Poznanie źródeł światła i osprzętu instalacyjnego
- 4) Poznanie zasad budowy instalacji elektrycznych.
- 5) Poznanie przepisów oraz zasad ochrony przeciwporażeniowej.

Cele operacyjne

Uczeń potrafi:

- 1) wymienić sprzęt i osprzęt występujący w instalacjach elektrycznych,
- 2) omówić zasadę działania sprzętu i osprzętu występującego w instalacjach elektrycznych,
- 3) dobierać sprzęt i osprzęt do instalacji elektrycznych,
- 4) określić przeznaczenie poszczególnych rodzajów kabli i przewodów,
- 5) rozróżnić przewody i kable stosowane w instalacjach,
- 6) dobierać przewody do instalacji elektrycznych,
- 7) rozróżnić wielkości świetlne,
- 8) omówić budowę i zasadę działania źródeł światła,
- 9) omówić rodzaje oświetlenia,
- 10) omówić zasady wykonania instalacji zasilającej, zabezpieczającej, oświetleniowej oraz sterowania i regulacji,
- 11) wymienić i omówić środki ochrony przeciwporażeniowej.

MATERIAŁ NAUCZANIA

Efekt z podstawy programowej	Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji	
				Podstawowe Uczeń:	Ponadpodstawowe Uczeń:	Etap realizacji	
ELE.02.3.	3) dobiera przewody i kable elektroenergetyczne do określonych zadań	3.1 Przewody w instalacjach elektrycznych	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klasyfikacja przewodów i kabli elektrycznych 2. Budowa przewodów elektrycznych i kabli elektroenergetycznych 3. Oznaczenia przewodów 4. Typy przewodów i kabli i ich zastosowanie 5. Łączenie przewodów i kabli 6. Dobór przewodów 	14	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia przewody i kable elektroenergetyczne - klasyfikuje przewody i kable według różnych kryteriów - wskazuje obszary zastosowań przewodów i kabli elektroenergetycznych - omawia budowę przewodów elektrycznych i kabli elektroenergetycznych - określa przeznaczenie przewodów i kabli na podstawie oznaczeń, kształtu oraz koloru izolacji - wymienia sposoby łączenia przewodów i kabli - wymienia parametry instalacji wpływające na dobór przewodów 	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje oznaczenia przewodów i kabli elektroenergetycznych - określa materiały do budowy przewodów i kabli elektroenergetycznych - dobiera przewody do instalacji elektrycznych 	Klasa II
ELE.02.3.	1) rozróżnia rodzaje instalacji elektrycznych	3.2 Osprzęt w instalacjach elektrycznych	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klasyfikacja łączników elektroenergetycznych 2. Łuk elektryczny i sposoby jego gaszenia. 3. Budowa, zasada działania i zastosowanie łączników nn (łączników ręcznych i wtykowych, wyłączników instalacyjnych nadprądowych, wyłączników różnicowoprądowych, rozłączników, styczników, przekaźników, bezpieczników) 4. Eksploatacja łączników nn 	16	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia aparaty i urządzenia stosowane w instalacjach elektrycznych - charakteryzuje budowę łączników ręcznych i gniazd wtykowych - wymienia rodzaje łączników - omawia zastosowanie wyłączników instalacyjnych nadprądowych, - omawia zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych, - omawia zastosowanie rozłączników - omawia zastosowanie styczników - omawia zastosowanie przekaźników - omawia zastosowanie bezpieczników - rozpoznaje symbole stosowane na schematach ideowych, blokowych i montażowych instalacji elektrycznych 	<ul style="list-style-type: none"> - dobiera osprzęt przeznaczony do stosowania w instalacjach podtynkowych - dobiera osprzęt przeznaczony do stosowania w instalacjach natynkowych - charakteryzuje budowę i zasadę działania łączników nn (łączników ręcznych i wtykowych, wyłączników instalacyjnych nadprądowych, wyłączników różnicowoprądowych, rozłączników, styczników, przekaźników, bezpieczników) - omawia zasady eksploatacji łączników nn 	Klasa II

ELE.02.3.	4) rozpoznaje źródła światła i oprawy oświetleniowe	3.3 Oświetlenie elektryczne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wielkości świetlne 2. Źródła światła (lampy żarowe, halogenowe, fluorescencyjne, indukcyjne, metalohalogenkowe, rtęciowe, sodowe i LED) 3. Oprawy oświetleniowe 4. Rodzaje oświetlenia 5. Projektowanie oświetlenia 6. Eksploatacja urządzeń oświetleniowych 	14	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia wielkości i jednostki parametrów świetlnych - rozróżnia różne źródła światła - rozróżnia rodzaje opraw oświetleniowych wewnętrznych i zewnętrznych - wskazuje obszary zastosowań różnych źródeł światła - wskazuje obszary zastosowań opraw oświetleniowych - klasyfikuje rodzaje oświetlenia - określa przeznaczenie oświetlenia ogólnego, miejscowego i awaryjnego 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia zasadę działania źródeł światła - objaśnia parametry źródeł światła - charakteryzuje rodzaje oświetlenia - określa zasady doboru oświetlenia do pomieszczeń - omawia zasady eksploatacji urządzeń oświetleniowych 	Klasa III
ELE.02.3.	1) rozróżnia rodzaje instalacji elektrycznych 5) sporządza schematy instalacji elektrycznych	3.4 Budowa i rodzaje instalacji elektrycznych	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rodzaje instalacji elektrycznych 2. Budowa instalacji elektrycznej 3. Zasady projektowania instalacji oświetleniowych i gniazd wtykowych 4. Ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa 5. Ciepłne i dynamiczne działanie prądu w przewodach 6. Kryteria doboru przekroju przewodu 7. Zwarcia w układach elektroenergetycznych 8. Dokumentacja instalacji elektrycznej 	18	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikuje instalacje elektryczne - wskazuje obszary zastosowań instalacji elektrycznych - wymienia elementy budowy instalacji elektrycznej - omawia zasady przyłączania urządzeń elektrycznych do instalacji - rozróżnia parametry techniczne instalacji elektrycznych - określa celowość stosowania ochrony odgromowej i przeciwprzepięciowej - określa ciepłne i dynamiczne działanie prądu w przewodach - wymienia kryteria doboru przekroju przewodu - podaje przyczyny zwarć w układach elektroenergetycznych - rozpoznaje symbole stosowane na schematach ideowych, blokowych i montażowych instalacji elektrycznych - odczytuje schematy elektryczne 	<ul style="list-style-type: none"> - charakteryzuje parametry techniczne instalacji - omawia elementy budowy instalacji elektrycznej - określa zasady projektowania instalacji oświetleniowych i gniazd wtykowych - omawia środki ochrony odgromowej i przeciwprzepięciowej - dobiera przewody elektryczne do instalacji elektrycznej - omawia zjawisko zwarć w układach elektroenergetycznych - stosuje zasady sporządzania schematów ideowych i montażowych instalacji elektrycznych - sporządza schematy montażowe instalacji elektrycznych 	Klasa II

ELE.02.3.	2) stosuje zasady ochrony przeciwporażeniowej	3.5 Ochrona przeciwporażeniowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Działanie prądu elektrycznego na organizm człowieka 2. Środki ochrony przeciwporażeniowej indywidualne 3. Podstawowa ochrona przeciwporażeniowa 4. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa 5. Stopnie ochrony IP 6. Klasy ochronności urządzeń elektrycznych. 	10	<ul style="list-style-type: none"> - określa oddziaływanie prądu elektrycznego na organizm człowieka - wskazuje wartości napięć bezpiecznych prądu przemiennego w zależności od warunków środowiskowych - wskazuje wartości napięć bezpiecznych prądu stałego w zależności od warunków środowiskowych - rozróżnia środki ochrony przeciwporażeniowej podstawowej, przy uszkodzeniu i uzupełniającej - określa stopnie ochrony IP urządzeń - rozpoznaje oznaczenia klas ochronności urządzeń 	<ul style="list-style-type: none"> - omawia zasadę działania środków ochrony przeciwporażeniowej podstawowej, przy uszkodzeniu i uzupełniającej - identyfikuje stopnie ochrony IP - charakteryzuje klasy ochronności urządzeń elektrycznych 	Klasa III
ELE.02.2. ELE.02.3.	<p>4) dobiera metody pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych - ELE.02.2.</p> <p>5) posługuje się schematami elektrycznymi - ELE.02.2.</p> <p>6) wykonuje instalacje elektryczne zgodnie z dokumentacją - ELE.02.3.</p> <p>6) wykonuje instalacje elektryczne zgodnie z dokumentacją - ELE.02.3.</p> <p>7) rozpoznaje uszkodzenia elektryczne i mechaniczne występujące w instalacjach elektrycznych na podstawie objawów - ELE.02.3.</p>	3.6 Pomiary elektryczne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przepisy bhp i ochrona ppoż. 2. Skutki działania prądu elektrycznego na organizm ludzki 3. Zasady udzielania pierwszej pomocy przy porażeniu prądem elektrycznym 4. Pomiar energii elektrycznej 5. Pomiar rezystancji, pojemności i indukcyjności 6. Pomiary przy użyciu oscyloskopu 7. Pomiary parametrów instalacji elektrycznych 	28	<ul style="list-style-type: none"> - określa przepisy bhp i ochrony przeciwpożarowej obowiązujące w pracowni - określa skutki działania prądu elektrycznego na organizm ludzki - rozróżnia symbole układów i urządzeń elektrycznych - rozpoznaje symbole przyrządów pomiarowych stosowanych w elektrotechnice - określa rodzaje pomiarów podstawowych parametrów instalacji elektrycznych - wykonuje połączenia między podzespołami elektrycznymi na podstawie dokumentacji - posługuje się miernikami do pomiaru wielkości elektrycznych 	<ul style="list-style-type: none"> - udziela pierwszej pomocy przedmedycznej przy porażeniu prądem elektrycznym - wykonuje pomiary parametrów instalacji elektrycznych - wykonuje pomiary odbiorcze instalacji elektrycznych - sprawdza poprawność działania instalacji elektrycznej i środków ochrony przeciwporażeniowej po wykonaniu montażu - sprawdza poprawność działania instalacji elektrycznych i środków ochrony przeciwporażeniowej po przeprowadzeniu prac konserwacyjnych - wyznacza wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych 	Klasa III

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w sali lekcyjnej bez podziału na grupy. W sali lekcyjnej, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: plansze tematycznie związane z przedmiotem. Dodatkowo w sali lekcyjnej powinien się znajdować komputer z dostępem do Internetu oraz urządzenia multimedialne.

Metody kształcenia powinny być dostosowane do potrzeb i możliwości uczących się, celu zajęć edukacyjnych oraz stopnia trudności i złożoności treści kształcenia. Zalecane jest stosowanie aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody projektu, tekstu przewodniego, dyskusji dydaktycznej, metody ćwiczeń. Uczniowie powinni samodzielnie budować swoją wiedzę i kształtować umiejętności poprzez uczenie się we współpracy oraz korzystanie z różnych źródeł informacji.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form:

- zbiorowa praca jednolita (praca z całą klasą, praca w grupach),
- zbiorowa praca zróżnicowana

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIŃ

Metody sprawdzania efektów kształcenia: testy wielokrotnego wyboru, testy zawierające zadania otwarte, odpowiedzi ustne, prezentacje uczniów.

PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU

Ewaluacja powinna być prowadzona podczas całego okresu nauczania przedmiotu, a także po jego zakończeniu. Przeprowadzone badanie i monitorowanie procesu kształcenia powinno umożliwić ocenę stopnia osiągnięcia założonych celów kształcenia, głównie w zakresie podwyższenia kompetencji zawodowych uczniów, ich motywacji do nauki, zmiany w zachowaniu i zaangażowaniu w wykonywaniu zajęć zawodowych, a także samych warunków i organizacji zajęć. Zebrane dane zostaną poddane analizie ilościowej i jakościowej przy użyciu narzędzi statystyki matematycznej.

Uzyskane wyniki pozwolą na określenie, które zagadnienia sprawiają uczniom problemy, a dzięki temu będzie można skorygować liczbę godzin dydaktycznych przypisanych do danego działu programowego. Spowoduje to podwyższenie jakości kształcenia i znacząco wpłynie na indywidualne wyniki uzyskiwane przez uczniów na egzaminie zawodowym.

Proponuje się zastosowanie następujących narzędzi ewaluacji:

- 1) arkusz samooceny nauczyciela realizacji programu nauczania przedmiotu,
- 2) ankiety dla uczniów, w których ankietowani wyrażają swoją opinię o realizacji programu nauczania na zajęciach edukacyjnych,
- 3) wyniki testów i sprawdzianów osiągnięć edukacyjnych uczniów.

4. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Cele ogólne przedmiotu

1. Zapoznanie się z podstawowymi pojęciami z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią.
2. Rozwijanie wiedzy na temat uprawnień instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w Polsce.
3. Poznanie praw i obowiązków pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
4. Rozwijanie wiedzy na temat zapobiegania wpływowi czynników szkodliwych na organizm człowieka.

Cele operacyjne

Uczeń potrafi:

- 1) rozróżnić pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią,
- 2) scharakteryzować zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska,
- 3) dokonać analizy praw i obowiązków pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- 4) określić skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka,
- 5) scharakteryzować zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych,
- 6) opisać zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska występujące w zawodzie,
- 7) określić zasady organizacji stanowisk pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
- 8) dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych,
- 9) udzielić pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego.

MATERIAŁ NAUCZANIA

Efekt z podstawy programowej		Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
					Podstawowe Uczeń:	Ponadpodstawowe Uczeń:	Etap realizacji
ELE.02.1.	1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1.Prawo pracy	Bezpieczeństwo i higiena pracy – wiadomości wstępne	2	- wyjaśnia znaczenie pojęć: bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy, ergonomia	- wskazuje jakimi dziedzinami zajmuje się higiena i bezpieczeństwo pracy	Klasa I
ELE.02.1.	1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią		Źródła prawa pracy w Polsce.	1	- wskazuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii w branży elektroenergetycznej	- opisuje funkcje prawa pracy w Polsce	Klasa I
ELE.02.1.	3) rozróżnia prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska		Prawa i obowiązki pracodawcy oraz pracownika w zakresie bhp i ochrony pracy	1	- wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy - wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	- wskazuje obowiązki pracodawcy w zakresie organizacji czasu pracy pracownika	Klasa I
			Ochrona zdrowia pracowników	1	- określa pojęcie ryzyka zawodowego - dokonuje podziału badań profilaktycznych	- określa zasady przeprowadzania badań profilaktycznych	Klasa I
			Szkolenia pracowników	1	- wymienia rodzaje szkoleń, jakim poddawani są pracownicy	- opisuje szkolenia, jakim poddawani są pracownicy	Klasa I

ELE.02.1.	3) rozróżnia prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy		Konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych	1	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, na czym polega odpowiedzialność porządkowa, dyscyplinarna i materialna pracownika - wymienia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 	- wymienia środki prawne możliwe do zastosowania w przypadku naruszenia przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy	
ELE.02.1.	1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią 2) charakteryzuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska		Nadzór nad warunkami pracy	1	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska - wymienia regulacje wewnątrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii 	- wymienia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	Klasa I
ELE.02.1.	5) identyfikuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych 6) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska występujących w zawodzie 7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony	2. Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania zadań zawodowych elektryka	Zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych elektryka	1	<ul style="list-style-type: none"> - wskazuje zagrożenia na stanowisku pracy przy wykonywaniu zadań zawodowych - określa zasady przeciwdziałania zagrożeniom istniejącym na zajmowanym stanowisku pracy - identyfikuje bezpieczne i higieniczne warunki pracy na stanowisku pracy - identyfikuje zasady i przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy i ochrony środowiska obowiązujące w zawodzie 	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikuje czynniki, które należy brać pod uwagę przy organizacji stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii - identyfikuje działania prewencyjne zapobiegające powstawaniu zagrożeń na stanowisku pracy - określa procedury postępowania w przypadkach zagrożeń - identyfikuje sprzęt i materiały ekologiczne wykorzystywane w pracy 	Klasa I

	przeciwpożarowej i ochrony środowiska						
ELE.02.1.	1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią 4) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka		Czynniki szkodliwe, uciążliwe i niebezpieczne w miejscu pracy	1	- rozpoznaje rodzaje i stopnie zagrożenia spowodowane działaniem czynników środowiska pracy - rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy - identyfikuje rodzaje czynników materialnych tworzących środowisko pracy	- identyfikuje skutki oddziaływania czynników środowiska pracy na organizm człowieka - wyjaśnia zakres i cel działań ochrony środowiska w środowisku pracy	Klasa I
ELE.02.1.	7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska		Ergonomia w pracy zawodowej	1	- określa cele i rodzaje ergonomii	- określać wymagania ergonomiczne dla stanowiska pracy	Klasa I
ELE.02.1.	3) rozróżnia prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 4) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka		Choroby zawodowe	1	- opisuje pojęcia związane z chorobami zawodowymi - identyfikuje rodzaje chorób zawodowych mogących wystąpić u osób wykonujących zawód - wskazuje objawy chorób zawodowych zagrażających osobom wykonującym zawód	- wskazuje prawa pracownika, który zachorował na chorobę zawodową - określa procedury zgłaszania choroby zawodowej	Klasa I
ELE.02.1.	1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią 3) rozróżnia prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa		Wypadki przy pracy	1	- opisuje pojęcia związane z wypadkami przy pracy - rozróżnia rodzaje wypadków przy pracy	- wskazuje rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy	Klasa I

	i higieny pracy						
ELE.02.1.	8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych		Zabezpieczenie przed porażeniem prądem elektrycznym. Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej	1	<ul style="list-style-type: none"> - określa oddziaływanie prądu elektrycznego na organizm człowieka - Wymienia środki ochrony przeciwporażeniowej - dobiera środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych - dobiera środki ochrony zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych - odczytuje informacje, jakie niosą znaki bezpieczeństwa, ewakuacji i ochrony przeciwpożarowej - odczytuje informacje wynikające ze znaków zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej oraz sygnałów alarmowych 	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia skutki przepływu prądu przez ciało człowieka - określa zasady ochrony przeciwporażeniowej - stosuje środki ochrony indywidualnej na stanowisku pracy zgodnie z przeznaczeniem 	Klasa I
ELE.02.1.	1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią 6) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska występujących w zawodzie 7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i		Pożar i jego rodzaje. Postępowanie w przypadku pożaru	1	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikuje zakres i cel działań ochrony przeciwpożarowej - rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania - rozpoznaje sytuacje grożące pożarem podczas pracy 	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje zasady zachowania się w przypadku pożaru 	Klasa I

	ochrony środowiska						
ELE.02.1.	9) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego		Udzielanie pierwszej pomocy przedmedycznej	1	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego - przedstawia zasady ułożenia poszkodowanego w pozycji bezpiecznej - zna numery alarmowe - opisuje kolejność czynności podczas wykonywania resuscytacji krążeniowo-oddechowej 	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje kolejność czynności podczas udzielania pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar - opisuje kolejność czynności podczas udzielania pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 	Klasa I

PROCEDURY

Zajęcia powinny odbywać się w sali przedmiotowej. Zalecane są różne metody nauczania ze szczególnym uwzględnieniem aktywizujących metod nauczania. Sala może być wyposażona w schematy, makiety, modele oraz plansze dydaktyczne z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy (np. zestawy do ćwiczeń z zakresu udzielania pierwszej pomocy). Formy organizacyjne pracy uczniów powinny być zróżnicowane począwszy od samodzielnej pracy uczniów do pracy zespołowej. Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni dydaktycznej wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela połączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z projektorem multimedialnym/tablicą lub interaktywną/monitorem interaktywnym.

Do środków dydaktycznych należy zaliczyć: prezentacje multimedialne oraz filmy dydaktyczne przedstawiające znaki i sygnały bezpieczeństwa, procedury postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń w miejscu pracy, zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym, przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz wymagań ergonomii, środki ochrony indywidualnej, podręczne środki gaśnicze.

Podczas procesu kształcenia zaleca się stosowanie: wykładu informacyjnego, dyskusji dydaktycznej, pokazu z instruktążem oraz ćwiczeń. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktążem. Do wprowadzania nowych treści należy zastosować metodę pogadanki wspartej pokazem multimedialnym, z wykorzystaniem modeli, plansz, filmów poglądowych i prezentacji.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo.

OŚIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA**PRZEDMIOTU****PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczniów proponuje się stosowanie sprawdzianów ustnych i pisemnych, testów osiągnięć szkolnych oraz obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń. Sprawdzenie osiągnięcia przez ucznia założonych szczegółowych celów kształcenia będzie możliwe poprzez zastosowanie odpowiednich narzędzi bieżącego pomiaru dydaktycznego (opracowanych przez nauczyciela) oraz obserwację ucznia podczas wykonywania przez niego ćwiczeń.

W procesie oceniania osiągnięć uczniów należy zwracać szczególną uwagę na przestrzeganie obowiązujących instrukcji i przepisów bhp oraz wskazywanie na zagrożenia opisane w ryzyku zawodowym oraz metody przeciwdziałania tym zagrożeniom, a także na dobieranie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej i stosowanie procedur udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym.

PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU

Ewaluacja powinna być prowadzona podczas całego okresu nauczania przedmiotu, a także po jego zakończeniu. Przeprowadzone badanie i monitorowanie procesu kształcenia powinno umożliwić ocenę stopnia osiągnięcia założonych celów kształcenia, głównie w zakresie podwyższenia kompetencji zawodowych uczniów, ich motywacji do nauki, zmiany w zachowaniu i zaangażowaniu w wykonywaniu zajęć zawodowych, a także samych warunków i organizacji zajęć. Zebrane dane zostaną poddane analizie ilościowej i jakościowej przy użyciu narzędzi statystyki matematycznej.

Uzyskane wyniki pozwolą na określenie, które zagadnienia sprawiają uczniom problemy, a dzięki temu będzie można skorygować liczbę godzin dydaktycznych przypisanych do danego działu programowego. Spowoduje to podwyższenie jakości kształcenia i znacząco wpłynie na indywidualne wyniki uzyskiwane przez uczniów na egzaminie zawodowym.

Proponuje się zastosowanie następujących narzędzi ewaluacji:

- 1) arkusz samooceny nauczyciela realizacji programu nauczania przedmiotu,
- 2) ankiety dla uczniów, w których ankietowani wyrażają swoją opinię o realizacji programu nauczania na zajęciach edukacyjnych,
- 3) wyniki testów i sprawdzianów osiągnięć edukacyjnych uczniów.

5. Kompetencje personalne i społeczne

Cele ogólne przedmiotu

1. Przygotowanie do funkcjonowania na rynku pracy.
2. Kształtowanie zasad kultury i etyki.
3. Rozpoznawanie mechanizmów zachowań człowieka.
4. Projektowanie ścieżki zawodowej.
5. Doskonalenie umiejętności zawodowych.
6. Kształtowanie umiejętności komunikowania się i zarządzania komunikacją w grupie.

Cele operacyjne

Uczeń potrafi:

- 1) wymienić zasady i normy zachowań w pracy,
- 2) kształtować wizerunek firmy, jako pracownik,
- 3) rozróżnić znaczenie kultury osobistej, kultury języka i kultury zawodu,
- 4) nazwać zasady pracy zespołowej,
- 5) prowadzić dyskusje i negocjacje,
- 6) stosować zasady savoir – vivre w relacjach międzyludzkich,
- 7) rozróżnić etyczne i nieetyczne zachowania,
- 8) stosować zasady etyczne w realizacji zadań zawodowych,
- 9) wskazać zasady odpowiedzialności prawnej,
- 10) wskazać konsekwencje braku odpowiedzialności,
- 11) uzasadnić wpływ cech osobowych człowieka na wykonywaną pracę,
- 12) rozumieć znaczenie stresu i traumy w pracy,
- 13) uzasadnić, jaki wpływ wywiera praca na zdrowie człowieka
- 14) rozróżnić i stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- 15) doskonalic wiedzę i umiejętności zawodowe.

MATERIAŁ NAUCZANIA

Efekt kształcenia (z podstawy programowej)		Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
				Podstawowe Uczeń:	Ponadpodstawowe Uczeń:	Etap realizacji
ELE.02.6.	7) Stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	Zasady komunikacji werbalnej i niewerbalnej	2	<ul style="list-style-type: none"> - charakteryzuje ogólne zasady komunikacji interpersonalnej - interpretuje mowę ciała w komunikacji - identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne - stosuje formy grzecznościowe w mowie i w piśmie 	<ul style="list-style-type: none"> - doskonali umiejętności komunikacyjne - stosuje nowe wyzwania w komunikacji - analizuje problemy wynikające w komunikacji 	Klasa II
ELE.02.6.	7) Stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	Techniki aktywnego słuchania i bariery komunikacyjnej w dialogu	1	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje techniki aktywnego słuchania - stosuje aktywne metody słuchania - identyfikuje bariery komunikacyjne - prowadzi dyskusje - udziela informacji zwrotnej 	<ul style="list-style-type: none"> - komunikuje innym własne intencje i przekonania, by osiągać określone cele interpersonalne - stosuje dostępne źródła informacji w celu pogłębiania umiejętności zawodowych 	Klasa II
ELE.02.6.	8) Stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	Określenie problemu, techniki rozwiązywania problemów	2	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje techniki twórczego rozwiązywania problemu - przedstawia alternatywne rozwiązania problemu, aby osiągnąć założone cele 	<ul style="list-style-type: none"> - przejawia techniki twórczego rozwiązywania problemu - realizuje działania zgodnie z własnymi pomysłami 	Klasa II
ELE.02.6.	2) Planuje wykonanie zadania	Planowanie pracy	1	<ul style="list-style-type: none"> - omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy - określa czas realizacji zadań - dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 	<ul style="list-style-type: none"> - realizuje działania w wyznaczonym czasie - monitoruje realizację zaplanowanych działań - dokonuje samooceny wykonanej pracy 	Klasa II
ELE.02.6.	1) Przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	Zasady kultury i savoir-vivre w miejscu pracy. Etyka zawodowa	2	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy - przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe - wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie - wskazuje przykłady zachowań 	<ul style="list-style-type: none"> - respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 	Klasa II

ELE.02.6.	3) Ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	Odpowiedzialność prawna za podejmowane działania i wynikające z tego konsekwencje	1	<ul style="list-style-type: none"> - przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne - wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 	<ul style="list-style-type: none"> - ocenia podejmowane działania - przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy 	Klasa II
ELE.02.6.	6) Doskonali umiejętności zawodowe	Rozwijanie wiedzy i umiejętności	1	<ul style="list-style-type: none"> - pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł - określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu określić co to są kompetencje personalne i społeczne - analizuje własne kompetencje - planuje drogę rozwoju zawodowego 	<ul style="list-style-type: none"> - wyznacza własne cele rozwoju zawodowego - wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych 	Klasa II
ELE.02.6.	4) Wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	Kreatywność i otwartość na zmiany w pracy zawodowej	1	<ul style="list-style-type: none"> - określa co to jest kreatywność - wyjaśnia znaczenie zmiany w życiu człowieka - wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 	<ul style="list-style-type: none"> - wykazuje się kreatywnością w sytuacji problemowej - reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje - proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach 	Klasa II
ELE.02.6.	5) Stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	Pojęcie stresu i zasady jego eliminacji na stanowisku pracy	2	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych - identyfikuje u siebie symptomy stresu - wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej - rozróżnia rodzaje sytuacji trudnych powodujących wystąpienie stresu - przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem - określa skutki stresu 	<ul style="list-style-type: none"> - podejmuje efektywnie działania w trudnych sytuacjach zawodowych - stosuje pozytywne techniki radzenia sobie ze stresem - rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych - wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 	Klasa II
ELE02.6.	9) Współpracuje w zespole	Zasady pracy w zespole	1	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia pojęcia: zespołu, pracy zespołowej, lidera - określa zasady efektywnej pracy w grupie 	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje strategie współpracy w zespole - angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 	Klasa II

				<ul style="list-style-type: none"> - pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania - przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 	<ul style="list-style-type: none"> - propaguje postawy lojalności wśród innych pracowników - modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu 	
		Negocjacje, mediacje, arbitraż	2	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić negocjacje od mediacji i arbitrażu - opisuje typowe zachowania przy prowadzeniu negocjacji - negocjuje prostą umowę lub porozumienie - organizuje mediacje 	<ul style="list-style-type: none"> - dąży do osiągnięcia kompromisów w sprawach spornych - przedstawia własny punkt postrzegania sposobu rozwiązywania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji 	Klasa II

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Program nauczania przedmiotu obejmuje działy, które zawierają podstawowe treści z zakresu: komunikacji interpersonalnej, kwalifikacji i kompetencji pracowniczych w zawodzie, zasad etyki, prawa, obowiązków oraz reguł postępowania, zachowań ułatwiających pracę w grupie, sytuacji trudnych i sposobów radzenia sobie ze stresem, zespołu i pracy zespołowej.

W procesie dydaktycznym wskazane jest stosowanie zróżnicowanych metod nauczania np.: aktywizujących, podających, problemowych, eksponujących.

W celu zapewnienia prawidłowego przebiegu zajęć, salę lekcyjną należy wyposażyć w literaturę właściwą dla przedmiotu, plansze dydaktyczne, filmy instruktażowe oraz dostęp do Internetu. Dodatkowo, nauczyciel może przygotować materiał nauczania z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych i doświadczeń, które zwiększą atrakcyjność zajęć i ich skuteczność.

Warunki realizacji programu przedmiotu: zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w pracowni technologicznej wyposażonej w niezbędny sprzęt i środki dydaktyczne.

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ

W procesie nauczania zalecane jest systematyczne sprawdzanie i ocenianie uczniów zgodnie z kryteriami oceniania przedstawionymi na początku turnusu.

Proponowane sposoby oceniania: odpowiedzi ustne, sprawdziany pisemne, prace domowe, obserwacje czynności ucznia podczas ćwiczeń grupowych.

Ocenianie powinno być dokonywane zgodnie z obowiązującą skalą ocen i uwarunkowane: poprawnością merytoryczną wypowiedzi, posługiwaniem się właściwą terminologią zawodową oraz operowaniem nabytą wiedzą.

Rodzaje narzędzi: karty pracy, testy, kartkówki, arkusze oceny, itp.

PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU

Do ewaluacji programu nauczania może zostać wykorzystana ewaluacja konkluzyjna, która polega na badaniu efektywności i jakości działań po ich zakończeniu, poprzez zastosowanie badań kwestionariuszowych, wywiadów czy obserwacji wśród uczniów i rodziców oraz nauczycieli.

6. Język obcy

zawodowy Cele ogólne

przedmiotu

1. Poznanie terminologii związanej z zawodem.
2. Prowadzenie rozmów dotyczących spraw zawodowych.
3. Przygotowywanie korespondencji, notatek i ofert.
4. Korzysta z tekstów anglojęzycznych.

Cele operacyjne

Uczeń potrafi:

- 1) komunikować się w środowisku pracy,
- 2) przetłumaczyć teksty związane z zawodem elektryk,
- 3) negocjować z pracodawcą warunki pracy oraz z klientem warunki realizacji zadań,
- 4) przekazać polecenia współpracownikom,
- 5) stworzyć tekst związany z zawodem.

MATERIAŁ NAUCZANIA

Efekt kształcenia (z podstawy programowej)	Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
				Podstawowe Uczeń:	Ponadpodstawowe Uczeń:	Etap realizacji
ELE.02.5	6.1 Komunikacja w języku obcym	Słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych oraz dotyczące organizacji pracy.	3	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje środki językowe umożliwiające realizację czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy - rozpoznaje środki językowe dotyczące narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych - korzysta ze słownika dwujęzycznego 	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy - stosuje środki językowe dotyczące narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych 	Klasa III
		Rozmowa zawodowa.	3	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje środki językowe adekwatnie do sytuacji - rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę - identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy 	<ul style="list-style-type: none"> - wyraża swoje opinie i uzasadniać je, - pyta o opinie innych, - zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób - dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji - stosuje zwroty i formy grzecznościowe 	Klasa III

<p>instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) 3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i</p>	<p>Organizacja stanowiska pracy.</p>	<p>2</p>	<p>- rozpoznaje środki językowe dotyczące procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych - współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</p>	<p>- stosuje środki językowe dotyczące procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</p>	<p>Klasa III</p>
--	--------------------------------------	----------	--	---	------------------

	<p>pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p>						
	<p>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)</p> <p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>		<p>Wydawanie i rozumienie poleceń.</p>	<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - znajduje w wypowiedzi/tekście określone informacje - opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi - przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 	<ul style="list-style-type: none"> - wyraża i uzasadnia swoje stanowisko - wyraża swoje opinie i uzasadnia je, - pyta o opinie innych, - zgadza się lub nie zgadzać z opiniami innych osób - stosuje zwroty i formy grzecznościowe - przekazuje w języku obcym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) - przedstawia publicznie w języku obcym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację - wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 	<p>Klasa III</p>
	<p>5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności</p>		<p>Informacje na narzędziach i towarach branżowych.</p>	<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - znajduje w wypowiedzi/tekście określone informacje - przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym - korzysta ze słownika dwujęzycznego 	<ul style="list-style-type: none"> - interpretuje w języku obcym informacje zapisane na narzędziach i towarach - przekazuje w języku obcym informacje sformułowane w języku polskim 	<p>Klasa III</p>

	<p>językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne 	<p>6.2 Dokumentacja w języku obcym</p>	<p>Formularze, specyfikacje i normy w języku obcym</p>	<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje środki językowe dotyczące formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych - układa informacje w określonym porządku - korzysta ze słownika dwujęzycznego - korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> - znajduje w wypowiedzi / tekście określone informacje stosować zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze - przekazuje w języku obcym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) - przekazuje w języku obcym informacje sformułowane w języku polskim 	
				<p>Obcojęzyczna dokumentacja</p>	<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - określa główną myśl wypowiedzi/tekstu lub fragmentu wypowiedzi/tekstu - znajduje w wypowiedzi / tekście określone informacje - przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym - korzysta ze słownika dwujęzycznego - korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu - przekazuje w języku obcym informacje sformułowane w języku polskim I

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Zajęcia można realizować w sali lekcyjnej z podziałem na grupy. Pracownia języka obcego zawodowego powinna być wyposażona w:

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym i z dostępem do Internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym;
- projektor multimedialny, telewizor, ekran projekcyjny, tablicę szkolną białą suchocierną, tablicę flipchart, słuchawki z mikrofonem, system do nauczania języków obcych;
- stanowisko dla każdego ucznia wyposażone w komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu oraz słuchawki z mikrofonem;
- biblioteczka wyposażona w słowniki, podręczniki i czasopisma specjalistyczne w języku obcym zawodowym.

Do środków dydaktycznych należy zaliczyć: zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów, czasopisma branżowe, katalogi, filmy i prezentacje multimedialne o tematyce dotyczącej pracy elektryka.

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania zadań zawodowych elektryka. Powinny być kształtowane umiejętności analizowania, wyszukiwania, selekcjonowania informacji z zakresu narzędzi i urządzeń związanych z typowymi czynnościami zawodowymi, porozumiewania się w języku obcym z kontrahentami i pracownikami.

Dział programowy „Porozumiewanie się z kontrahentem i współpracownikami w języku obcym” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, dyskusji dydaktycznej. Dominującą metodą powinna być metoda ćwiczeń.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo. Indywidualizacja pracy uczniów polegać może na dostosowaniu stopnia trudności zadań oraz czasu ich wykonywania do potrzeb i możliwości uczniów. W zakresie organizacji pracy można zastosować instrukcje do zadań, podawanie dodatkowych zaleceń, instrukcji do pracy indywidualnej, udzielanie konsultacji indywidualnych. W pracy grupowej należy zwracać uwagę na taki podział zadań między członków zespołu, by każdy wykonywał tę część zadania, której podoła, jeśli charakter zadania to umożliwia. Uczniom szczególnie zdolnym i posiadającym określone zainteresowania zawodowe należy zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury.

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIÓW

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu jednokrotnego wyboru oraz testów typu „próba pracy”.

EWALUACJA PRZEDMIOTU

Kluczowymi kompetencjami z przedmiotu Język obcy zawodowy są:

1. sprawne posługiwanie się językiem obcym technicznym,
2. znajomość odpowiedniego zasobu słów w języku obcym związanych z zawodem.

Vocational training 2 Fitter of fixtures and fittings in building industry

Curriculum



Izba Rzemieśnicza
Małej i Średniej Przedsiębiorczości
w Szczecinie



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

VOCATIONAL CURRICULUM

FITTER OF CONSTRUCTION AND FINISHING WORKS IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY

Subject program with a spiral structure DIGITAL

SYMBOL OF THE PROFESSION 712905

QUALIFICATIONS DISTINGUISHED IN THE PROFESSION:

BUD.11. Assembly, cladding and finishing works



Izba Rzemieśnicza
Małej i Średniej Przedsiębiorczości
w Szczecinie



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

TABLE OF

CONTENTS

INTRODUCTION TO THE PROGRAM	4
JOB DESCRIPTION	4
PROGRAM CHARACTERISTICS.....	6
PROGRAM ASSUMPTIONS	6
LIST OF SUBJECTS IN THEORETICAL EDUCATION	8
DIRECTIONAL OBJECTIVES OF THE PROFESSION	8
CURRICULA TO INDIVIDUAL SUBJECTS:.....	8
HEALTH AND SAFETY AT WORK	8
BASICS OF CONSTRUCTION.....	18
TECHNOLOGY OF FINISHING WORKS.....	31
TECHNOLOGY OF FINISHING WORKS – PAINTING AND WALLPAPERING WORKS	38
TECHNOLOGY OF FINISHING WORKS – FLOORING AND CLADDING WORKS	45
PROFESSIONAL FOREIGN LANGUAGE	53
TEACHING MATERIAL Professional foreign language	54
PROCEDURES FOR ACHIEVING THE OBJECTIVES OF THE SUBJECT:.....	57
Professional foreign language	57

VOCATIONAL

TRAINING PLAN:

Name and numerical symbol of the profession: FITTER OF CONSTRUCTION AND FINISHING WORKS IN CONSTRUCTION - 712905						
Name and symbol of the qualification: BUD.11. Performing assembly, cladding and finishing works.						
Lp.	Vocational education Course name (Compulsory educational classes established by the headteacher)	Weekly Dimension hours in class			Total over a three-year period Training	Implementation notes*
		I	II	III		
Theoretical vocational training						
1.	Construction drawing	32	32	-	64	T
2.	Basics of construction	28	28	-	56	T
3.	Technology of finishing works	60	60	120	240	T
4.	Professional foreign language	-	-	16	16	T
5.	Health and safety at work	16	-	-	16	T
6.	Personal and social competences	-	16	-	16	T
7.	Educational hour	4	4	4	12	
	Number of hours in theoretical vocational education:	140	140	140	420	

***Notes to be implemented:**

T - subjects in theoretical vocational education



Izba Rzemieśnicza
Małej i Średniej Przedsiębiorczości
w Szczecinie



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

INTRODUCTION TO THE PROGRAM

Job description

FITTER OF CONSTRUCTION AND FINISHING WORKS IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY DIGITAL SYMBOL OF THE PROFESSION - 712905

CONSTRUCTION industry (BUD)

Level III of the Polish Qualifications Framework, defined for an occupation as a full qualification Qualifications distinguished in the occupation:

BUILDING 11. Assembly, cladding and finishing works Level 3 of the Polish Qualifications Framework, specified for partial qualification

In the profession of fitter of construction and finishing works in the construction industry, the following qualifications have been distinguished:

BUD.11.Execution of assembly, cladding and finishing works

For the profession of construction fitter and finishing works technician, Level III of the Polish Qualifications Framework has been assigned, defined for the profession as a full qualification, as well as Level 3 of the Polish Qualifications Framework, defined for the BUD.11 qualification.

The profession of fitter of construction and finishing works in the construction industry belongs to the construction industry.

A graduate of a school providing education in the profession of fitter of buildings and finishing works in the construction industry should be prepared to perform professional tasks within the scope of the BUD.11 qualification. Assembly, cladding and finishing works:

- installation of drywall systems,
- performing painting works,
- performing wallpaper works,
- performing flooring works,
- performing cladding works;

This profession, with a separate joint qualification with the profession of a technician of finishing works in the construction industry, will create the opportunity to continue the education path for graduates of the Stage I Sectoral Vocational School.

DESCRIPTION OF THE WORK AND HOW IT IS PERFORMED

A fitter of construction and finishing works in the construction industry performs professional tasks related to the execution of buildings (residential, industrial and service), related to the installation of drywall (construction of partition walls, suspended ceilings,

laying dry plaster, making wall cladding), painting and wallpapering works and flooring and cladding works. Painting works include the preparation of substrates and the application of paint coatings in various techniques, with the selection of appropriate tools and painting equipment. Wallpaper works include the preparation of substrates, selection of the type of wallpaper depending on the substrate while maintaining technical quality requirements. Flooring works include the construction of floors made of wood, ceramics, stone, wood materials, plastics and the construction of jointless floors. Cladding works include the production of wall cladding from wood, ceramic, stone and plastic materials. A fitter of buildings and finishing works in the construction industry also deals with the repair and maintenance of paint coatings, wallpapers, floors and cladding. It performs bills of quantities by calculating the demand for materials, tools and equipment as well as the expected cost of performing the works.

A graduate of a school providing education in the profession of Fitter of buildings and finishing works in the construction industry is able to:

- read the technical documentation needed to perform finishing works,
- bill of quantities of works to be performed, calculate material requirements,
- calculate the costs of works, settle labour, materials and equipment,
- determine and prepare materials for planned finishing works,
- perform wallpapering, plastering, cladding, flooring works, applying modern paint coatings, installation of drywall,
- perform repairs and maintenance of finishing elements,
- accept finishing works,
- assess the quality of works in the drywall system, painting and wallpapering works as well as flooring and cladding works and calculate their costs, as well as in the scope of professional tasks performed:
- comply with occupational health and safety, fire protection and environmental protection regulations and ergonomic requirements,
- provide first aid to victims of accidents at work and in health and life threatening situations,
- apply the provisions of the law on running a business, labour law and personal data protection,
- use a foreign language and use foreign sources of information.

WORKING ENVIRONMENT

Work in the profession of fitter of buildings and finishing works in the construction industry is performed primarily inside buildings, but also outdoors. An employee may be exposed to a variety of chemicals such as paints, adhesives, solvents.

Contraindications to working as a bodybuilder are general poor health and lack of resistance to long-term physical exertion and changing environmental conditions. Work will be prevented primarily by diseases of the musculoskeletal system, in particular those limiting the use of hands, significant vision defects and colorblindness, epilepsy, frequent fainting, chronic diseases of the nervous system, as well as lung diseases and severe allergies due to contact with various substances and dust. It should be remembered that many jobs are monotonous and require concentration.

In his professional work, he uses machines and power tools, which is associated with exposure to noise and vibration. The working hours of a fitter of finishing works in the construction industry are related to the needs of the task being carried out, they may amount to 8 hours resulting from the Labor Code, but in some cases they may be determined differently, also on holidays.

A fitter of construction and finishing works in the construction industry works in a team of people, cooperating with members of the brigade and technical supervision. A fitter of construction and finishing works in the construction industry should have manual and technical skills useful when using various tools and devices during work. They should be characterized by responsibility and discipline, as well as accuracy in performing tasks, which is the basis for the quality and durability of the work performed, as well as a sense of proportion and aesthetics, which affects the final result of their work. He or she should be able to establish contacts and interact with colleagues without conflict. A fitter of construction and finishing works in the construction industry can be employed in construction and renovation companies performing renovation works or in his own company.

PROGRAM CHARACTERISTICS

The curriculum for the profession of fitter of buildings and finishing works in construction (712905) is intended for implementation in stage I sectoral vocational schools. A curriculum with a subject structure and a spiral arrangement of content, where the teaching material has been arranged from the simplest content to the more difficult ones, allows you to return to the content completed at the beginning of education in order to expand it in the following years of education in order to develop the ability to perform activities related to the implementation of professional tasks. In addition, such a layout of the content consolidates the previously learned content and makes it easier to pass the vocational exam.

The curriculum for the profession of fitter of buildings and finishing works in the construction industry takes into account the current state of knowledge about the profession, with particular attention to new technologies and the latest teaching concepts. The curriculum for the profession of fitter of buildings and finishing works in the construction industry takes into account links with general education, consisting in the earlier achievement of learning outcomes in general education subjects, which are the basis for vocational education. This applies primarily to subjects such as mathematics, the basics of entrepreneurship and education for security. The content correlates with each other within the subjects and is implemented in the form of theoretical and practical education.

PROGRAM ASSUMPTIONS

The profession of fitter of construction and finishing works in the construction industry is one of the sought-after professions in the country and abroad. Employers are waiting for professionally prepared graduates of stage I sectoral vocational schools educating for the needs of the construction industry. In their opinion, apart from professional qualifications, personal and social competences are also important. With the dynamic development of the construction sector, there is a high demand for workers in the profession of fitter of construction and finishing works in the construction industry. It is a very universal profession, giving qualifications to perform many finishing works.

With the development of the construction sector, especially residential construction and service infrastructure, there has been a very high demand for employees in the profession of fitter of bodies and finishing works in the construction industry, both in investments and renovations

Buildings.

Graduates in this profession, due to the wide range of qualifications to perform construction works, will find employment in construction and renovation companies performing finishing works. The demand for employees in this profession is observed both in Poland and other European Union countries. Enterprising people can run their own renovation and construction business.

The occupation of fitter of buildings and finishing works in the construction industry has been defined as an occupation with a significant demand on the labour market and included under item 20 in the forecast of demand for employees in vocational education occupations on the voivodeship labour market (Lower Silesia Voivodeship) according to the Announcement of the Minister of National Education of 22 March 2019 on the forecast of demand for employees in educational **professionsindustry on the national and provincial labour market (Monitor Polski of 2019, item 276)**.

LEGAL BASIS FOR VOCATIONAL EDUCATION

The School Education Act of 7 September 1991 (consolidated text. Journal of Laws of 2019, item 1481, as

- amended. Act of 14 December 2016 – Law on School Education (consolidated text. Journal of Laws of 2019, item 1148, as amended. amended),**
- Act of 14 December 2016 – Provisions introducing the Law on School Education (Journal of Law of 2017, item 60, as amended),**
- Act of 22 December 2015 on the Integrated Qualifications System (consolidated text, No. Journal of Laws of 2018, item 2153, as amended. amended),**
- Regulation of the Minister of National Education of 15 February 2019 on the general objectives and tasks of education in sectoral vocational education occupations and the classification of occupations for sectoral vocational education (Journal of Law 2019, item 316);**
- Regulation of the Minister of National Education of 16 May 2019 on the core curricula for vocational education and additional vocational skills for selected occupations in sectoral vocational education (Journal of Law 2019, item 991, consolidated text);**
- Regulation of the Minister of National Education of 3 April 2019 on outline timetables for public schools (Journal of Law 2019, item 639, consolidated text);**
- Regulation of the Minister of National Education of 10 June 2015 on the detailed conditions and arrangements for the assessment, classification and promotion of pupils and learners in public schools (Journal of Law 2015, item 843, as amended);**
- Regulation of the Minister of National Education of 28 August 2019 on the detailed conditions and arrangements for conducting vocational examinations and examinations confirming vocational qualifications (Journal of Law of 2019, item 1707, consolidated text);**
- Regulation of the Minister of National Education of 9 August 2017 on the rules for the organisation and provision of psychological and pedagogical support in public nursery schools, schools and other educational institutions (Journal of Law 2017, item 1591, as amended);**
- Ordinance Minister Education National and Sport with on 31 December 2002 on safety and hygiene in public and non-public schools and institutions (Journal of Laws of 2003 No. 6, item 69, as amended)."**

List of subjects in theoretical education

DIRECTIONAL OBJECTIVES OF THE PROFESSION

BUD.11. Assembly, cladding and finishing works:

1. Installation of drywall systems.
2. Performing painting works.
3. Performing wallpaper works.
4. Performing flooring works.
5. Performing cladding works.

CURRICULA FOR INDIVIDUAL SUBJECTS:

Qualification: BUD.11. Assembly, cladding and finishing works

Theoretical vocational subjects:

- Health and safety at work
- Basics of construction
- Construction drawing
- Technology of finishing works
- Professional foreign language
- Personal and social competences

Health and safety at work

General objectives of the course:

1. Getting to know the concepts of occupational health and safety, fire protection, environmental protection and ergonomics.
2. Getting to know the tasks and powers of institutions and services operating in the field of labor protection and environmental protection in Poland.
3. Getting to know the rights and obligations of the employee and the employer in the field of occupational health and safety.

4. Getting to know the types of threats and effects of harmful factors on the human body.
5. Getting to know the organization of the workplace in accordance with the applicable requirements of ergonomics, occupational health and safety regulations, fire protection and environmental protection.
6. Getting to know individual and collective protective equipment while performing professional tasks.
7. Getting to know the principles of occupational health and safety as well as the law on fire protection and environmental protection.
8. Getting to know individual and collective protective equipment while performing professional tasks.
9. Developing the ability to provide first aid in states of sudden health threat.

Operational objectives:

The student is able to:

1. discuss legal acts in the field of occupational health and safety, fire protection, environmental protection and ergonomics,
2. characterize services operating in the field of labor and environmental protection in Poland,
3. list the tasks and powers of institutions and services operating in the field of labour and environmental protection in Poland,
4. discuss the rights and obligations of the employee,
5. discuss the rights and obligations of the employer,
6. characterize the sources and harmful factors occurring in the work environment,
7. list the effects of harmful factors on the human body in the work environment,
8. characterize the principles of occupational health and safety and legal regulations on fire protection,
9. characterize the principles of environmental protection,
10. discuss the causes and methods of preventing accidents at work,
11. provide first aid,
12. describe the workstation in accordance with the requirements of ergonomics,
13. describe the workplace in accordance with the provisions of occupational health and safety, fire protection and environmental protection,
14. discuss threats to human health and life,



Izba Rzemieśnicza
Małej i Średniej Przedsiębiorczości
w Szczecinie



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

15. describe personal protective equipment when performing professional tasks,
16. describe collective protection measures during the performance of professional tasks,

TEACHING MATERIAL OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

Program department	Topics of methodological units	Number of hours	Software requirements		Comments about the implementation
			Basic The student is able to:	Secondary The student is able to:	

<p>I. Basic concepts of safety and occupational health and safety, fire protection, environmental protection and ergonomics</p>	<p>1. Basic legal acts in the field of occupational health and safety, fire protection, environmental protection and ergonomics</p>	<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - list the legal provisions specifying the requirements in the field of occupational health and safety, fire protection, environmental protection and ergonomics - explain the meaning of the concepts of occupational safety, occupational health, occupational health and - describe the concepts related to accidents at work and occupational diseases 	<ul style="list-style-type: none"> - distinguish and select legal provisions specifying requirements in the field of occupational health and safety, fire protection, environmental protection and ergonomics - use terms in the field of safety, occupational health, occupational safety, ergonomics - distinguish between types of accidents at work and occupational diseases - define the scope and purpose of fire protection and environmental protection in the working environment 	<p>Class I</p>
<p>II. Tasks powers and powers of institutions and services operating in the field of labour protection and environmental protection</p>	<p>1. Institutions and services operating in the field of labour protection and environmental protection in Poland</p>	<p>1</p>	<ul style="list-style-type: none"> - list institutions and services operating in the field of labour protection and environmental protection 	<ul style="list-style-type: none"> - define the functions of institutions and services operating in the field of labour and environmental protection 	<p>Class I</p>
	<p>2. Tasks and powers of institutions and services operating in the field of labour and environmental protection in Poland</p>	<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - list the tasks and powers of institutions and services operating in the field of labour protection and environmental protection, - 	<ul style="list-style-type: none"> - recognize the rights of institutions and services operating in the field of labor protection and environmental protection 	<p>Class I</p>

<p>III. Rights and obligations of the employee and the employer in the field of safety and occupational health</p>	<p>1. Rights and obligations of the employer</p>	<p>1</p>	<ul style="list-style-type: none"> - list the employer's obligations in the field of occupational health and safety 	<ul style="list-style-type: none"> - indicate the employer's rights and obligations in the field of occupational health and safety - list the consequences of non-compliance with occupational health and safety obligations by the employee and the employer - list the types of benefits to which the employee or his family is entitled in respect of his or her accident at work or his or her occupational disease - indicate the rights of an employee who has contracted an occupational disease 	<p>Class I</p>
	<p>2. Rights and obligations of the employee</p>	<p>1</p>	<ul style="list-style-type: none"> - list the employee's responsibilities in the field of occupational health and safety 	<ul style="list-style-type: none"> - indicate the rights and obligations of the employee in the field of occupational health and safety - list the consequences of non-compliance with occupational health and safety obligations by the employee and the employer - list the types of benefits to which the employee or his family is entitled in respect of his or her accident at work or his or her occupational disease - indicate the rights of an employee who has contracted an occupational disease 	<p>Class I</p>

IV. Hazards related to the occurrence of harmful factors in the working environment	1. Sources and harmful factors occurring in the work environment	1	<ul style="list-style-type: none"> - list the hazards associated with the occurrence of harmful factors in the work environment - list the sources of harmful factors occurring in the work environment - list the hazards occurring in the work process related to particularly dangerous work 	<ul style="list-style-type: none"> - list and describe harmful factors occurring in the work environment - recognize the types and degrees of hazard caused by harmful factors in the work environment - distinguish between sources of harmful factors in the work environment - indicate hazards occurring in the work process related to particularly hazardous work 	Class I
	2. Effects of harmful factors occurring in the work environment on the human body	1	<ul style="list-style-type: none"> - describe the effects of harmful factors occurring in the work environment on the human body - describe the symptoms of typical occupational diseases occurring in the profession 	<ul style="list-style-type: none"> - indicate ways to counteract threats to the health and life of the employee as well as property and the environment related to the performance of professional tasks, - distinguish the symptoms of typical occupational diseases occurring in the profession 	Class I
V. Workplace in accordance with ergonomics, safety regulations and safety regulations and occupational health, fire protection	1. Ergonomic workstation	1	<ul style="list-style-type: none"> - apply the principles of workplace organization resulting from ergonomics, occupational health and safety regulations, fire protection and environmental protection 	<ul style="list-style-type: none"> - Arrange materials, tools and equipment in accordance with the requirements of ergonomics, occupational health and safety and protection fire protection at a specific workplace 	Class I

<p>and environmental protection</p>	<p>2. Workplace in accordance with occupational health and safety regulations, fire protection and environmental protection</p>	<p>1</p>	<ul style="list-style-type: none"> - apply the principles of workplace organization resulting from ergonomics, occupational health and safety regulations, fire protection and environmental protection 	<ul style="list-style-type: none"> - identify requirements resulting from ergonomics, occupational health and safety regulations, fire protection and environmental protection at workplaces - adapt the workplace to the requirements set out in the regulations of occupational health and safety, fire protection and environmental protection - select equipment and equipment depending on the type of workplace in accordance with occupational health and safety, fire protection and environmental protection regulations 	<p>Class I</p>
<p>VI. Personal protective equipment and collective management in the performance of professional tasks</p>	<p>1. Personal and collective protective equipment during the performance of professional tasks</p>	<p>1</p>	<ul style="list-style-type: none"> - list the personal protective equipment used in the performance of professional tasks - use personal protective equipment at the workplace in accordance with its intended purpose - comply with prohibitory, mandatory, warning, evacuation, fire protection and alarm signs that complement individual and collective protective equipment 	<ul style="list-style-type: none"> - choose personal protective equipment depending on the type of tasks performed at the workplace - specify information presented by safety signs and signalled by alarms that complement personal and collective protective equipment 	<p>Class I</p>

VII. Principles of occupational health and safety, fire protection and environmental protection at the workplace	Occupational health and safety rules at the workplace	1	<ul style="list-style-type: none"> - describe the principles of occupational health and safety during the performance of professional tasks - apply the principles and regulations of occupational health and safety, fire protection and environmental protection applicable at the construction site 	<ul style="list-style-type: none"> - select the principles of occupational health and safety during the performance of professional tasks 	
	Principles of fire protection and environmental protection at the workplace	1	<ul style="list-style-type: none"> - describe the principles of environmental protection during the performance of professional tasks - define the rules of conduct in the event of fire on the construction site - operate machines and equipment at workstations in accordance with safety rules and regulations occupational health and safety, fire protection and environmental protection 	<ul style="list-style-type: none"> - select the principles of environmental protection when performing professional tasks - distinguish extinguishing agents according to their scope of use 	
VIII. Provides first aid in states of sudden health threat and life	1. Assessment of the injured person's situation	1	<ul style="list-style-type: none"> - describe the basic symptoms indicating a sudden health threat - assess the situation of the injured person based on the analysis of the symptoms observed in the injured person 	<ul style="list-style-type: none"> - distinguish between states of sudden health threat - select criteria for assessing the injured person's situation based on the symptoms observed in the injured person 	Class I

	2. Providing first aid in situations of sudden threat to health and life	1	<ul style="list-style-type: none"> - protect yourself, the injured person and the accident site - place the victim in a safe position 	<ul style="list-style-type: none"> - present first aid in traumatic emergencies of sudden health threat, e.g. haemorrhage, crushing, amputation, fracture, burns - present the provision of first aid in non-traumatic states of sudden health threat, e.g. fainting, heart attack, stroke - perform cardiopulmonary resuscitation on a phantom in accordance with the guidelines of the Polish Resuscitation Council and the European Resuscitation Council 	
TOGETHER		16			

PROCEDURES FOR ACHIEVING THE LEARNING OBJECTIVES OF THE SUBJECT

The curriculum for the theoretical subject **of occupational health and safety** should be implemented in a conscious and thoughtful way. The content and methods of education should be in harmony with various organizational forms. It is recommended to use activating teaching methods

1. Situational method.
2. Didactic discussion.
3. The method of the main text.
4. Talk.

The educational content should be up-to-date and take into account reliable knowledge. During the implementation of the curriculum, attention should be paid to the self-education of students. Shape the conscious use of various sources of information: manuals, guides, standards, catalogues, health and safety and fire safety instructions, the Internet. Develop interest in the subject, matters related to accident hazards and occupational risks in the profession.

Teaching resources should take into account the latest techno-didactic solutions, and educational classes should be conducted in the studio and take place in groups of up to 30 people.

The laboratory for teaching the subject should be equipped with:

a computer station for the teacher with Internet access, a multifunctional device and a multimedia projector, multimedia devices and CD players,
didactic films in the field of health and safety and fire protection,
boards, manuals, guides, standards, catalogues,
occupational health and safety and fire protection instructions, portable
firefighting equipment,
personal protective equipment,

PROPOSED METHODS OF ASSESSING PUPILS' EDUCATIONAL ACHIEVEMENTS

An important element of the organization of the teaching process is the system of checking and evaluating the student's school achievements. It is advisable to conduct diagnostic, formative and summative tests.

Checking and assessing pupils' achievements in the subject of occupational health and safety should be carried out in a continuous and systematic manner, throughout the entire duration of the programme. Knowledge can be tested by means of oral and written tests, didactic and written tests. The assessment should make the pupil aware of the level of his or her achievements in relation to educational requirements, introduce him or her to systematic work, self-control and self-assessment.

PROPOSED METHODS OF EVALUATION OF THE SUBJECT

The aim of the evaluated subject occupational health and safety is to obtain information about the conditions created for the development of the ability to solve problems independently, including in particular occupational health and safety during the performance of professional tasks. The subject of evaluation is the development of theoretical competences. The main research problem is to determine the answer to the question: Are the occupational health and safety curriculum creating conditions for the development of students' and learners' ability to use the acquired knowledge in practice?

The research scopes defined by the key questions will be considered through the prism of the following criteria: 1. Relevance of the activities undertaken related to the performance of professional tasks. 2. Effects of the actions taken. 3. Do students acquire during classes the

occupational health and safety skills and are able to apply them in practice? The following methods of data collection were defined - the evaluation process carried out according to natural methods: tests, questionnaire, surveys for students, observation, individual interviews with students.

Evaluation covering the entire group of students/learners.

Proposed research methods used in the evaluation of the subject: interview, conversation – list of questions, didactic measurement – test.

Basics of construction

General objectives of the course:

1. Getting to know the types and elements of buildings.
2. Getting to know the structure of buildings and construction technology.
3. Getting to know the types of construction land and earthworks.
4. Getting to know the properties of building materials.
5. Getting to know the types and elements of building installations.
6. Getting to know the principles of construction site development and types of means of transport.
7. Getting to know the types of scaffolding and the principles of their operation.
8. Getting to know measuring instruments and types of measurements in construction.

Operational objectives:

The student is able to:

1. list the types of buildings,
2. replace the basic elements of buildings,
3. recognize the structures of buildings,
4. characterize the technologies of construction of buildings,

5. discuss the types and properties of building soils,
6. describe earthworks and types of excavations,
7. characterize the physical, mechanical and chemical properties of building materials,
8. characterize the use of building materials,
9. discuss the rules for storing construction materials and products,
10. characterize the types of building installations,
11. replace elements of building installations,
12. replace the elements of the construction site development,
13. discuss the means of transport used in construction,
14. discuss the types of scaffolding used in construction,
15. discuss the principles of scaffolding operation,
16. list and discuss measuring instruments used in construction,
17. characterize measurements in construction,

TEACHING MATERIAL BASICS OF CONSTRUCTION

Program department	Topics of methodological units	Number of hours	Software requirements		Implementation notes
			Basic The student is able to:	Secondary The student is able to:	Implementation stage
I. Types and elements of buildings	1. Types of buildings	3	- classify building objects - recognize types of buildings	- indicate the criteria for classifying buildings - characterize individual types of buildings	Class I

	2. Basic building elements	4	<ul style="list-style-type: none"> - list and recognize the basic elements of the building - distinguish between structural and non-structural building elements 	<ul style="list-style-type: none"> - describe the basic elements of the building - determine the functions of structural and non-structural elements of the building - describe structural and non-structural elements of buildings 	Class I
II. Structures of buildings and technologies of their production	1. Structures of buildings	2	<ul style="list-style-type: none"> - classify the structural systems of buildings 	<ul style="list-style-type: none"> - distinguish and describe building structures 	Class I
	2. Technologies for the construction of buildings	2	<ul style="list-style-type: none"> - determine the technologies of construction of buildings - list the stages of building construction 	<ul style="list-style-type: none"> - recognize technologies for erecting building structures - distinguish the stages of building construction 	Class I
III. Types and properties of building soils	1. Types and properties of building soils	1	<ul style="list-style-type: none"> - classify construction land - determine the characteristics of the building soil enabling the foundation of the building on it - determine soil properties 	<ul style="list-style-type: none"> - indicate the criteria for the classification of building land - choose the type of soil that allows the building to be placed on it - recognize types of building soils based on their properties 	Class I
	2. Earthworks and types of excavations	2	<ul style="list-style-type: none"> - distinguish between types of excavation - distinguish between earthmoving machines 	<ul style="list-style-type: none"> - describe the execution of different types of excavations - select machines for various earthworks 	Class I

IV. Building materials	1. Properties of building materials	3	<ul style="list-style-type: none"> - classify construction products according to their use - list the physical, mechanical and chemical properties of construction products 	<ul style="list-style-type: none"> - choose building materials according to their use - list and distinguish between the physical, mechanical and chemical properties of construction products 	Class I
	2. Application of building materials	5	<ul style="list-style-type: none"> - recognize construction products used in construction works 	<ul style="list-style-type: none"> - select building materials depending on the technology used 	Class I
	3. Rules for the storage of construction materials and products	3	<ul style="list-style-type: none"> - list the rules for storing construction materials and products 	<ul style="list-style-type: none"> - define the rules for the storage and storage of construction products - describe the storage and storage station of materials - apply the principles of storage and storage of building materials - determine the use of building installations 	Class I
V. Types and elements of building installations	1. Types of building installations	1	<ul style="list-style-type: none"> - list the types of building installations 	<ul style="list-style-type: none"> - recognize building installations - describe the different types of building installations 	Class I
	2. Building installation components	2	<ul style="list-style-type: none"> - replace building installation elements - list the functions of building installations 	<ul style="list-style-type: none"> - identify the components of building installations and determine their functions - describe the components of building installations 	Class I
TOTAL : CLASS I		28			

VI. Measuring instruments in construction works	1.Types of measuring instruments	3	<ul style="list-style-type: none"> - list and distinguish between measuring instruments used in construction works - explain the use of individual measuring instruments 	- select measuring instruments for specific construction works	Class II
	2. Measurements related to specific construction works	5	<ul style="list-style-type: none"> - list the types of measurements in construction works - list the principles of performing different types of measurements in construction works 	- perform measurements related to specific construction works with the use of appropriate measuring instruments	Class II
VII. Development of the construction site means of transport	1. Elements of construction site development	6	<ul style="list-style-type: none"> - identify and replace the elements of the construction site development - determine the location of individual elements of the construction site development - determine the functions of individual elements of construction site development 	<ul style="list-style-type: none"> - distinguish between the elements of construction site development - explain the rules for the development of the construction site - apply the principles of construction site development 	Class II

VIII. Means of transport used in construction	2. Means of transport used in construction	6	<ul style="list-style-type: none"> - classify means of transport used in construction - list and identify the means of internal transport used on the construction site - list and identify the means of external transport used in the construction industry - replace vertical and horizontal transport equipment - list the rules of internal transport at the construction site 	<ul style="list-style-type: none"> - distinguish between means of transport for different construction works - select means for internal transport on the construction site - select means for external transport on the construction site - select equipment for vertical and horizontal transport - define the rules of internal transport on the construction site 	Class II
IX. Types of scaffolding used in construction and the rules of their operation	1. Applied scaffolding in construction	5	<ul style="list-style-type: none"> - classify scaffolding used in construction - recognize the types of scaffolding used in construction - determine the use of scaffolding in construction - replace elements of scaffolding used in construction 	<ul style="list-style-type: none"> - select types of scaffolding used in construction - distinguish between scaffolding components used in construction 	Class II

	2. Operation of scaffolding used in construction	3	<ul style="list-style-type: none"> - describe and apply the principles of scaffolding operation - list the principles of occupational health and safety in the performance of particularly hazardous work - replace the protective measures used in the operation of scaffolding 	<ul style="list-style-type: none"> - define occupational health and safety requirements for particularly hazardous work - determine the protective measures used in the operation of scaffolding 	Class II
TOTAL : CLASS II		28			
TOGETHER		56			

PROCEDURES FOR ACHIEVING THE LEARNING OBJECTIVES OF THE SUBJECT

The curriculum for the theoretical subject of **the basics of construction** should be implemented in a conscious and thoughtful way. The content and methods of education should be in harmony with various organizational forms. It is recommended to use activating teaching methods

1. The method of cases.
2. Didactic discussion.
3. The method of the main text.
4. Talk

The educational content should be up-to-date, during the implementation of the curriculum, attention should be paid to the self-education of students and the conscious use of various sources of information: textbooks, guides, standards, catalogues, instructions, the Internet. Teachers should develop interest in the profession, indicate opportunities for further education, acquiring new skills and professional qualifications.

Teaching resources should take into account the latest techno-didactic solutions. Teachers managing the process of developing students' skills should provide support and control the pace of work, taking into account students' predispositions and skills.

Educational classes should be conducted in the studio. It is recommended that classes be held in groups of up to 30 people.

- **The laboratory should be equipped with:**
- a computer station for the teacher with Internet access, a multifunctional device and a multimedia projector,
- guides, standards and technical approvals, technological instructions and catalogues of building materials,
- sample architectural and construction documentation, a set of construction law regulations,
- samples of building materials,
- educational videos related to the curriculum content taught.

PROPOSED METHODS OF ASSESSING PUPILS' EDUCATIONAL ACHIEVEMENTS

An important element of the organization of the teaching process is the system of checking and evaluating the student's school achievements. It is advisable to conduct diagnostic, formative and summative tests.

Checking and assessing students' achievements in the subject of basic construction should be carried out in a continuous and systematic way, throughout the entire duration of the program. Knowledge can be tested by means of oral and written tests, didactic and written tests. Conducting didactic measurement requires the teacher to develop a consistent subject assessment system and to develop school achievement tests and progress assessment sheets. The assessment should make the pupil aware of the level of his or her achievements in relation to educational requirements, introduce him or her to systematic work, self-control and self-assessment.

PROPOSED METHODS OF EVALUATION OF THE SUBJECT

The aim of the evaluated subject of the basics of construction is to obtain information about the conditions created for the development of independent problem-solving skills, including - in particular - the recognition and characterization of types and elements of building structures, the construction of buildings and construction technologies, types and properties of building soils, building materials, types and elements of building installations, principles of construction site development, means of transport, types of scaffolding and rules of operation.

The subject of evaluation is the development of theoretical competences. The main research problem is to determine the answer to the question: Are the curriculum of the subject basics of construction creating conditions for developing students' ability to use the acquired knowledge in practice?

The research scopes defined by the key questions will be considered through the prism of the following criteria: 1. Relevance of the activities undertaken related to the performance of professional tasks. 2. Effects of the actions taken. 3. Do students acquire the skills specified in the teaching material of the subject of construction in stonemasonry and are they able to apply them in practice? 4. Does the school create conditions for the development of pupils' talents and interests in this subject?

The following methods of data collection were defined - the evaluation process carried out according to natural methods: tests, questionnaire, surveys for students, observation, individual interviews with students.

Evaluation covering the entire group of students/learners.

Proposed research methods used in the evaluation of the subject: interview, conversation – list of questions, didactic measurement – test.

TEACHING MATERIAL: CONSTRUCTION DRAWING

Program department	Topics of methodological units	Number of hours	Software requirements		Implementation notes
			Basic The student is able to:	Secondary The student is able to:	Implementation stage
I. Complies with the rules for drawing up construction drawings	1. Rules for making technical drawings	14	<ul style="list-style-type: none"> - distinguish between types of construction drawings - apply the principles of making technical drawings - know the graphic markings used in construction drawings 	<ul style="list-style-type: none"> - select types of construction drawings - explain the rules for making technical drawings - distinguish and use graphic markings used in construction drawings 	CLASS I

	2. Sketches, projections, cross-sections	18	<ul style="list-style-type: none"> - Draw up sketches and simple technical drawings - make projections and cross-sections of objects and building elements 	<ul style="list-style-type: none"> - explain the rules for drafting - explain the principles of preparing projections and cross-sections of buildings and building elements - distinguish between types of projections and cross-sections of objects and building elements 	CLASS I
CLASS I		32			
II. Types and elements of documentation used in the construction industry	1. Types and elements of construction documentation	6	<ul style="list-style-type: none"> - replace components of the construction documentation - determine the content of the descriptive part of the construction documentation - determine the content of the drawing part of the construction documentation 	<ul style="list-style-type: none"> - recognize the types of construction documentation and list its elements - distinguish between plan and section drawings 	CLASS II
III. Standards and procedures of compliance during the performance of professional tasks	1. Compliance standards and procedures	2	<ul style="list-style-type: none"> - list the objectives of national standardisation - provide definitions and characteristics of the standard - distinguish between the designation of an international, European and national standard 	<ul style="list-style-type: none"> - use sources of information on compliance standards and procedures 	CLASS II

IV. Documentation for the installation of drywall elements	1. Design documentation, technical specifications acceptance of construction works, standards, catalogues and instructions for assembly in drywall systems.	8	- use design documentation, technical specifications for the execution and acceptance of construction works, standards, catalogues and instructions for installation in drywall systems	- read information contained in the design documentation, technical specifications of execution and acceptance of construction works, standards, catalogues and instructions for installation in drywall systems	CLASS II
V. Documentation for painting works	1. Design documentation, technical specifications and acceptance of construction works, standards, catalogues and instructions for performing painting works.	3	- use design documentation, technical specifications for the execution and acceptance of construction works, standards, catalogues and instructions for the performance of painting works	- read information contained in the design documentation, technical specifications of execution and acceptance of construction works, standards, catalogues and instructions for the performance of painting works	CLASS II
VI. Documentation for the performance of wallpaper works	1. Design documentation for wallpaper works.	3	- use design documentation concerning the performance of wallpaper works	- read the necessary data from the design documentation to perform wallpaper works	CLASS II
VII. Documentation for the performance of flooring works	1. Design documentation, technical specifications and acceptance of construction works, standards, catalogues and instructions for the performance of flooring works	4	- use design documentation for the performance of flooring works	- read the necessary data from the design documentation to perform flooring works	CLASS II
		2	- use design documentation for making floors from various products	- read information about the floor structure from the documentation - read information from the documentation on the execution of floors from various products	CLASS II

VIII. Documentation for the performance of cladding works	1. Design documentation, technical specifications and acceptance of construction works, standards, catalogues and instructions for the performance of flooring works	4	- use design documentation for the performance of cladding works	- read the necessary data from the design documentation to perform cladding works	CLASS II
CLASS II		32			
TOGETHER		64			

PROCEDURES FOR ACHIEVING THE LEARNING OBJECTIVES OF THE SUBJECT

The curriculum for the theoretical subject, **drawing and technical documentation** should be implemented in a conscious and thoughtful way. The content and methods of education should be in harmony with various organizational forms. It is recommended to use activating teaching methods

1. Elements of didactic discussion
2. Project method.
3. Project exercises

The educational content should be up-to-date. During the implementation of the curriculum, attention should be paid to the self-education of students. To shape the conscious use of various sources of information: manuals, guides, standards, catalogues, manuals, the Internet. Teachers should develop interest in the profession, indicate opportunities for further education, acquiring new skills and professional qualifications.

Teaching resources should take into account the latest techno-didactic solutions. Teachers managing the process of developing students' skills should provide support and control the pace of work, taking into account students' predispositions and skills.

Educational classes should be conducted in the studio. It is recommended that classes be held in groups of up to 30 people.

The laboratory should be equipped with:

a computer workstation for a teacher equipped with a computer connected to the local network with Internet access, a package of office programs, a program for making technical drawings, a multifunctional device, a plotter and a multimedia projector,



Izba Rzemieśnicza
Małej i Średniej Przedsiębiorczości
w Szczecinie



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

teaching aids for shaping spatial imagination,
standards for the principles of drawing preparation, sample design documentation.

PROPOSED METHODS OF ASSESSING PUPILS' EDUCATIONAL ACHIEVEMENTS

An important element of the organization of the teaching process is the system of checking and evaluating the student's school achievements.

Checking and assessing students' achievements in the subject of drawing and technical documentation should be carried out in a continuous and systematic manner, throughout the entire duration of the program. Knowledge can be tested by means of oral and written tests, drawings and elements of technical documentation, written didactic tests. The assessment should make the pupil aware of the level of his or her achievements in relation to educational requirements, introduce him or her to systematic work, self-control and self-assessment.

PROPOSED METHODS OF EVALUATION OF THE SUBJECT

The aim of the evaluated subject drawing and technical documentation is to obtain information about the created conditions for the development of independent problem solving skills, including learning the principles of preparing construction drawings, learning about graphic markings on construction drawings, learning about the types and elements of construction documentation, learning the principles of using design documentation, technical specifications for the execution and acceptance of works, standards, catalogs concerning installation in drywall systems, painting, wallpapering, flooring and cladding works.

The subject of evaluation is the development of theoretical and practical competences. The main research problem is to determine the answer to the question: Are the curriculum of the drawing and technical documentation course creating conditions for the development of students' and students' ability to use the acquired knowledge in practice?

The research scopes defined by the key questions will be considered through the prism of the following criteria: 1. Relevance of the activities undertaken related to the performance of professional tasks. 2. Effects of the actions taken. 3. Do students acquire the drawing and technical documentation specified in the teaching material of the subject, skills and are able to apply them in practice? 4. Does the school create conditions for the development of pupils' talents and interests in this subject?

The following methods of data collection were defined - the evaluation process carried out according to natural methods: tests, questionnaire, surveys for students, observation, individual interviews with students.

Evaluation covering the entire group of students/learners.

Final evaluation - conclusive (summative/summative) focusing on the analysis of the results and effects of the program, both assumed before the implementation and undesirable ones resulting during the implementation, described in the form of conclusions and recommendations for the program in the next years of education.



Izba Rzemieśnicza
Małej i Średniej Przedsiębiorczości
w Szczecinie



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Proposed research methods used in the evaluation of the subject:

observation – observation sheet,

didactic measurement – test,

Technology of finishing works

General objectives of the course:

1. Getting to know the types of drywall systems.
2. Getting to know the types of insulation in drywall systems.
3. Getting to know the types of documentation used in drywall systems.
4. Getting to know the principles of bills of quantities related to drywall systems.
5. Getting to know the types of materials and tools necessary for drywall construction.
6. Getting to know the techniques of preparing the substrate and installing drywall elements.
7. Getting to know the materials for insulation in drywall systems.
8. Getting to know the principles of making partition walls, cladding, ceilings and structural cladding in drywall systems.
9. Getting to know the principles of repairing damaged elements in drywall systems.
10. Getting to know the standards and procedures for assessing the compliance of the performance of professional tasks.
11. Getting to know the principles of assessing the quality of performed works.
12. Getting to know the rules of settlement of assembly works in drywall systems.

Operational objectives:

The student is able to:

1. characterize the types of drywall systems,
2. classify and characterize insulations used in drywall systems,

3. characterize the types of documentation used in drywall systems,
4. discuss the principles of the bill of quantities for works related to drywall systems,
5. characterize the types of materials and tools for drywalling,
6. discuss techniques for preparing the substrate when making drywall,
7. discuss drywall installation techniques,
8. classify drywall materials,
9. discuss the principles of making partition walls, cladding, ceilings and structural cladding in drywall systems,
10. discuss how to perform repairs of drywall elements,
11. define the rules for the use of standards and procedures for assessing the compliance of the performance of professional tasks,
12. assess the quality of the works performed related to the installation of drywall elements,
13. define the rules for the settlement of assembly works in drywall systems.

TEACHING MATERIAL FINISHING WORKS TECHNOLOGY

Program department	Topics of methodological units	Number of hours	Software requirements		Implementation notes
			Basic The student is able to:	Secondary The student is able to:	Implementation stage
I. Drywall systems – introductory information	1. Types of drywall systems Interior	4	- explain the rules for the use of drywall systems - list the types of drywall systems	- apply the principles of drywall systems - recognize partition wall systems, suspended ceilings, roof structure cladding, and wall cladding	CLASS I

II. Documentation in drywall systems	2. Design documentation, technical specifications for the execution and acceptance of construction works	4	<ul style="list-style-type: none"> - use information contained in design documentation, standards and catalogues regarding the performance of works in drywall systems 	<ul style="list-style-type: none"> - select information contained in design documentation, standards and catalogues regarding the performance of works in drywall systems 	CLASS I
III. Bill of quantities and measurements of works	3. Bill of quantities and measurements of works	4	<ul style="list-style-type: none"> - specify the rules for preparing the bill of quantities - determine the rules for calculating the quantities of materials, tools, equipment and labour on the basis of the bill of quantities 	<ul style="list-style-type: none"> - prepare a bill of quantities on the basis of construction documentation - calculate the amount of materials, tools, equipment and labour on the basis of the bill of quantities 	CLASS I
	4. Costs of works in drywall systems	4	<ul style="list-style-type: none"> - define the rules for the preparation of bills of quantities for the installation of partition walls, cladding, ceilings and other structures in drywall systems - define the principles of cost calculation for the installation of partition walls, cladding, ceilings and other structures in drywall systems 	<ul style="list-style-type: none"> - apply the principles of preparing bills of quantities for the installation of partition walls, cladding, ceilings and other structures in drywall systems and prepares bills of quantities - Calculate the costs of installing partition walls, cladding, ceilings and other structures in drywall systems 	CLASS I
IV. Materials and tools used in drywall systems	5. Materials and products for installation in drywall elements	6	<ul style="list-style-type: none"> - recognize materials and products for the installation of partition walls, cladding, ceilings and other structures in drywall systems and distinguish their characteristics 	<ul style="list-style-type: none"> - select and prepare materials and products for assembly and finishing works of partition walls, cladding, ceilings and other structures in drywall systems 	CLASS I

	6. Tools and equipment for installation in drywall systems	3	<ul style="list-style-type: none"> - recognizes and selects tools and equipment to mark out the location of partition walls, cladding, suspended ceilings and roof structure cladding in drywall systems 	<ul style="list-style-type: none"> - select and prepare tools and equipment for delineating the location of partition walls, cladding, suspended ceilings and roof structure cladding in drywall systems 	CLASS I
V. Installation of partition walls, ceilings and structural enclosures in drywall systems and repair of damaged components	7. Drywall assembly techniques	2	<ul style="list-style-type: none"> - distinguish between drywall assembly techniques 	<ul style="list-style-type: none"> - select drywall installation techniques 	
	8. Preparation of the substrate for installation in drywall systems	3	<ul style="list-style-type: none"> - distinguish between building substrates - determine the properties of building substrates - define the rules for preparing substrates for the installation of drywall elements 	<ul style="list-style-type: none"> - select the type of substrate for installation in drywall systems - discuss the properties of building substrates - indicate the rules for preparing substrates for the installation of drywall elements 	CLASS I
	9. Execution of partition walls, ceilings and structural cladding in drywall systems	16	<ul style="list-style-type: none"> - distinguish between drywall systems - Identify plates and mounting elements in drywall systems - recognise symbols used on construction products intended for the installation of partition walls, ceilings and structural cladding in drywall systems - recognize steel profiles for drywall construction 	<ul style="list-style-type: none"> - select drywall systems - select boards and mounting elements in drywall systems - select the types of construction products intended for the installation of partition walls, ceilings and structural cladding in drywall systems, based on the symbols used on them - select steel profiles for drywall construction 	CLASS I

	10. Insulation of partition walls, cladding, ceilings and structure cladding in drywall systems	3	<ul style="list-style-type: none"> - Identify sealing and insulating materials in drywall systems 	<ul style="list-style-type: none"> - select sealing and insulation materials in drywall systems 	CLASS I
	11. Repair of damaged components in drywall systems	3	<ul style="list-style-type: none"> - recognize the types of damage to partition wall elements, cladding, suspended ceilings and roof casing in drywall systems - indicate technologies for repairing elements in drywall systems - replace materials, products, equipment and tools for repair and maintenance works 	<ul style="list-style-type: none"> - determine the scope of repair work for a given type of damage - choose the repair technology according to the type of damage - select materials, products, equipment and tools for repair and maintenance works 	CLASS I
VI. Quality assessment and settlement of works related to the execution of drywall elements	12. Assessment of the quality of works performed in drywall systems	2	<ul style="list-style-type: none"> - apply assembly quality control criteria in drywall systems 	<ul style="list-style-type: none"> - select criteria for quality control of installation in drywall systems 	CLASS I
	13. Standards and procedures for assessing the conformity of the performance of professional tasks –	2	<ul style="list-style-type: none"> - list sources of information on compliance standards and procedures 	<ul style="list-style-type: none"> - use sources of information on compliance standards and procedures 	CLASS I
	14. Settlement of works related to the installation of drywall systems on the basis of the measurement of	4	<ul style="list-style-type: none"> - perform a measurement of works related to the installation of drywall systems 	<ul style="list-style-type: none"> - prepare a settlement of works related to the installation of drywall systems 	CLASS I

TOTAL: CLASS I

60

PROCEDURES FOR ACHIEVING THE LEARNING OBJECTIVES OF THE SUBJECT

The curriculum for the theoretical subject of **drywall system technology** should be implemented in a conscious and thoughtful manner. The content and methods of education should be in harmony with various organizational forms. It is recommended to use activating teaching methods

1. Didactic discussion.
2. Project method.
3. The method of the main text.
4. Exercise

During the implementation of the curriculum, attention should be paid to the self-education of students. To shape the conscious use of various sources of information: manuals, guides, standards, catalogues, manuals, the Internet. In addition, they should develop interest in the profession, indicate opportunities for further education, acquiring new skills and professional qualifications.

Teaching resources should take into account the latest techno-didactic solutions Teachers managing the process of developing students' skills should provide support and control the pace of work, taking into account the predispositions and skills of students.

Educational classes should be conducted in the studio. It is recommended that classes be held in groups of up to 30 people.

The laboratory should be equipped with:

- a computer station for the teacher connected to the local network with Internet access, with a printer, scanner and multimedia projector, drawings of building structures and their elements,
- instructional boards and videos on assembly and finishing works,

- standards, technical approvals and quality certificates of construction products, sample design documentation, technical specifications for the execution and acceptance of works related to the installation of drywall systems and finishing works in the construction industry, instructions for the installation of drywall systems, catalogues of material outlays, price lists for the cost estimation of construction works.

PROPOSED METHODS OF ASSESSING PUPILS' EDUCATIONAL ACHIEVEMENTS

An important element of the organization of the teaching process is the system of checking and evaluating the student's school achievements. It is advisable to conduct diagnostic, formative and summative tests.

Checking and assessing the achievements of students in the subject of drywall systems technology should be carried out in a continuous and systematic way, throughout the entire duration of the program. Knowledge can be tested by means of oral and written tests, didactic and written tests. Conducting didactic measurement requires the teacher to develop a coherent subject assessment system and to develop school achievement tests and progress assessment sheets. The assessment should make the pupil aware of the level of his or her achievements in relation to educational requirements, introduce him or her to systematic work, self-control and self-assessment.

PROPOSED METHODS OF EVALUATION OF THE SUBJECT

The aim of the evaluated subject Drywall Systems Technology is to obtain information about the conditions created to develop the ability to solve problems independently, including - in particular - types of drywall systems, types of insulation, materials and tools, principles of execution and assembly, principles of repairs, bills of quantities, quality assessment and settlement of works performed.

The subject of evaluation is the development of theoretical competences. The main research problem is to determine the answer to the question: Are the curriculum of the subject technology of drywall systems creating conditions for developing students' ability to use the acquired knowledge in practice?

The research scopes defined by the key questions will be considered through the prism of the following criteria: 1. Relevance of the activities undertaken related to the performance of professional tasks. 2. Effects of the actions taken. 3. Do students acquire the skills specified in the teaching material of the subject technology of renovation of stucco elements of architecture and are able to apply them in practice? 4. Does the school create conditions for the development of pupils' talents and interests in this subject?

The following methods of data collection were defined - the evaluation process carried out according to natural methods: tests, questionnaire, surveys for students, observation, individual interviews with students.



Izba Rzemieśnicza
Małej i Średniej Przedsiębiorczości
w Szczecinie



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Evaluation covering the entire group of students/learners.

Proposed research methods used in the evaluation of the subject:

- interview, conversation – a list of questions,
- didactic measurement – test.

Technology of finishing works – painting and wallpapering works

General objectives of the course:

1. Getting to know the types of painting and wallpaper materials and products.
2. Getting to know the principles of the bill of quantities for painting and wallpaper works.
3. Getting to know the tools and equipment for painting and wallpaper work.
4. Getting to know the techniques of painting works.
5. Getting to know the principles of cost calculation and settlement of painting and wallpaper works

Operational objectives:

The student is able to:

1. characterize painting materials and products,
2. characterize wallpaper materials,
3. determine the methods of preparing the substrate for various types of paint coatings,
4. determine the methods of preparing the substrate for different types of wallpaper,
5. read information on the performance of painting works from the technical documentation,
6. read information from the technical documentation regarding the performance of wallpaper works,
7. determine the rules for the execution of the bill of quantities and measurements of painting and wallpaper works,
8. discuss the preparation of materials and products for the application of paint and wallpaper coatings,
9. discuss techniques for applying paint coatings,

10. choose the right type of painting technique depending on the type of substrate and type of painting material,
11. choose the right type of wallpaper for the type of substrate,
12. define the rules for the use of sources of information on standards and compliance procedures
13. determine the rules for the settlement of painting and wallpaper works.

TEACHING MATERIAL TECHNOLOGY OF FINISHING WORKS – PAINTING AND WALLPAPERING WORKS

Program department	Topics of methodological units	Number of hours	Software requirements		Implementation notes
			Basic The student is able to:	Secondary The student is able to:	Implementation stage
I. Painting materials	1. Painting materials and products	4	<ul style="list-style-type: none"> - distinguish between types and properties of painting products - determine the use of painting products 	<ul style="list-style-type: none"> - select the types and properties of paint products for the application of paint coatings - evaluate the application of painting products 	CLASS II
	2. Preparation of substrates for various types of paint coatings	3	<ul style="list-style-type: none"> - distinguish between types of substrates for different types of paint coatings - determine the application of paint coatings on different substrates 	<ul style="list-style-type: none"> - assess the suitability of substrates for various types of paint coatings - choose the type of paint coating for the type of substrate 	CLASS II
II. Bill of quantities of painting works	3. Design documentation, technical specifications and acceptance of construction works, standards, catalogues and instructions for the performance of painting works	3	<ul style="list-style-type: none"> - read information contained in the design documentation, technical specifications of execution and acceptance of construction works, standards and catalogues as well as instructions for the performance of painting works 	<ul style="list-style-type: none"> - use information contained in design documentation, standards and catalogues for the performance of painting works 	CLASS II

	4. Rules for the execution of the bill of quantities and measurements of works	3	<ul style="list-style-type: none"> - specify the rules for preparing the bill of quantities - determine the rules for calculating the amount of materials, tools, equipment and labour on the basis of the bill of quantities 	<ul style="list-style-type: none"> - prepare a bill of quantities on the basis of construction documentation - calculate the amount of materials, tools, equipment and labour on the basis of the bill of quantities 	CLASS II
	5. Calculation of the costs of painting works on the basis of the bill of quantities	2	<ul style="list-style-type: none"> - apply the rules for preparing the bill of quantities for painting works - apply the principles of calculating the costs of painting works 	<ul style="list-style-type: none"> - prepare a bill of quantities for painting works - prepare a calculation of the costs of painting works 	CLASS II
III. Materials, tools and techniques of painting works	6. Preparation of materials and products for the production of paint coatings in a specific technology	2	<ul style="list-style-type: none"> - recognize the characteristics of products used to make paint coatings in a specific technology - distinguish the technical properties of materials and products for the production of paint coatings 	<ul style="list-style-type: none"> - distinguish between materials and products for the production of paint coatings in a specific technology and determine their technical properties 	CLASS II
	7. Techniques of painting works	8	<ul style="list-style-type: none"> - distinguish painting techniques - indicate the characteristics of painting techniques - select painting techniques depending on the products used 	<ul style="list-style-type: none"> - characterize painting techniques - select production techniques depending on the expected quality parameters, type of substrate and conditions and operation 	CLASS II

	8. Tools and equipment for painting works	2	<ul style="list-style-type: none"> - select tools and equipment for painting and auxiliary works 	<ul style="list-style-type: none"> - characterize tools and equipment for painting and auxiliary works - distinguish between tools and equipment for performing painting works in a specific technology and define quality requirements 	CLASS II
IV. Settlement of painting works	9. Standards and procedures for conformity assessment in the performance of professional tasks	1	<ul style="list-style-type: none"> - list standards and compliance procedures - define the rules for the use of sources of information on standards and compliance procedures 	<ul style="list-style-type: none"> - distinguish between compliance standards and procedures - use sources of information on standards and compliance procedures 	CLASS II
	10. Settlement of painting works on the basis of the measurement	2	<ul style="list-style-type: none"> - define the rules for measuring painting works - make a measurement of painting works - apply the principles of calculating the costs of painting works 	<ul style="list-style-type: none"> - apply the principles of measuring painting works - calculate the cost of painting works 	CLASS II
Total (painting works)		30			
I. Wallpaper materials	1. Types of wallpaper	5	<ul style="list-style-type: none"> - distinguish between types of wallpaper - recognize the properties of wallpapers - specify the use of wallpapers 	<ul style="list-style-type: none"> - characterize different types of wallpaper - characterize the properties of wallpapers - choose the type of wallpaper 	CLASS II

II. Documentation and calculation of the costs of wallpaper works	2. Design documentation, technical specifications and acceptance of construction works, standards, catalogues and instructions for the performance of wallpaper works	3	<ul style="list-style-type: none"> - read and meet the recommendations contained in the technical specifications for the execution and acceptance of wallpaper works - read the recommendations in the instructions for wallpaper work and follow them 	<ul style="list-style-type: none"> - select the recommendations contained in the technical specifications for the execution and acceptance of wallpaper works - select the recommendations contained in the instructions for wallpaper work and follow them 	CLASS II
	3. Calculation of the costs of wallpaper works on the basis of the bill of quantities	2	<ul style="list-style-type: none"> - apply the rules for preparing the bill of quantities for wallpaper works 	<ul style="list-style-type: none"> - prepare a bill of quantities for wallpaper works and a calculation of the costs of wallpaper works 	CLASS II
III. Wallpaper works	4. Preparation of materials and products for wallpaper works	4	<ul style="list-style-type: none"> - indicate the characteristics of the products used for wallpaper works 	<ul style="list-style-type: none"> - select products used for wallpaper works 	CLASS II
	5. Tools and equipment for wallpaper work	2	<ul style="list-style-type: none"> - recognize tools for wallpaper work - determine the properties of tools for wallpaper work 	<ul style="list-style-type: none"> - discuss the use of individual tools for wallpaper work - choose the right type of tools for wallpaper work 	CLASS II
	6. Preparation of the substrate for wallpaper works	3	<ul style="list-style-type: none"> - distinguish between types of substrates for different types of wallpaper - determine the methods of preparing substrates for various types of wallpapers 	<ul style="list-style-type: none"> - choose the right type of wallpaper for the type of substrate - choose the right way preparation of the substrate for various types of wallpaper 	CLASS II

	7. Wallpapering	8	- determine the technological order of wallpapering ceilings, walls, special places	- define the rules for wallpapering ceilings, walls, special places	CLASS II
IV. Settlement of wallpaper works	8. Settlement of wallpaper works on the basis of the measurement	3	- discuss the principles of measuring wallpaper works - make a measurement of wallpaper works - specify the rules for calculating the cost of wallpaper works	- choose the rules for measuring wallpaper works - calculate the cost of wallpaper works	CLASS II
Total (wallpaper works)		30			
Total (painting and wallpaper works)		30			
TOTAL CLASS II		60			

PROCEDURES FOR ACHIEVING THE LEARNING OBJECTIVES OF THE SUBJECT

Curriculum for the theoretical subject **technology of finishing works – painting and wallpapering works** should be carried out in a thoughtful way. The content and methods of education should be in harmony with various organizational forms. It is recommended to use activating teaching methods

1. Situational method.
2. Didactic discussion.
3. Talk
4. The method of the main text.

During the implementation of the curriculum, attention should be paid to the self-education of students. To shape the conscious use of various sources of information: manuals, guides, standards, catalogues, manuals, the Internet. Students should develop interest in the profession, indicate opportunities for further education, acquiring new skills and professional qualifications.

Teaching resources should take into account the latest techno-didactic solutions. Teachers managing the process of developing students' skills should provide support and control the pace of work, taking into account the predispositions and skills of students.

Educational classes should be conducted in the studio. It is recommended that classes be held in groups of up to 30 people.

The laboratory should be equipped with:

- a computer station for the teacher connected to the local network with Internet access, with a printer, scanner and multimedia projector,
- measuring tools and equipment,
- standards, technical approvals and quality certificates of construction products, sample design documentation, technical specifications for the performance and acceptance of finishing works in the construction industry, catalogues of material outlays, price lists for estimating construction works.

PROPOSED METHODS OF ASSESSING PUPILS' EDUCATIONAL ACHIEVEMENTS

An important element of the organization of the teaching process is the system of checking and evaluating the student's school achievements. It is advisable to conduct diagnostic, formative and summative tests.

Checking and assessing the achievements of students in the subject of finishing works technology – painting and wallpaper works, should be carried out in a continuous and systematic manner, throughout the entire duration of the program. Knowledge can be tested by means of oral and written tests, didactic and written tests. Conducting didactic measurement requires the teacher to develop a coherent subject assessment system and to develop school achievement tests and progress assessment sheets. The assessment should make the pupil aware of the level of his or her achievements in relation to educational requirements, introduce him or her to systematic work, self-control and self-assessment.

PROPOSED METHODS OF EVALUATION OF THE SUBJECT

The aim of the evaluated subject – technology of finishing works – painting and wallpaper works is to obtain information about the created conditions for the development of independent problem-solving skills, including – in particular – the main research problem is to determine the answer to the question:

Are the curriculum of the subject technology of painting and wallpaper works creating conditions for the development of students' and students' ability to use the acquired knowledge in practice?

The research scopes defined by the key questions will be considered through the prism of the following criteria: 1. Relevance of the activities undertaken related to the performance of professional tasks. 2. Effects of the actions taken. 3. Do students acquire during classes the

teaching the subject technology of renovation of stucco elements of architecture skills and can apply them in practice? 4. Does the school create conditions for the development of pupils' talents and interests in this subject?

The following methods of data collection were defined - the evaluation process carried out according to natural methods: tests, questionnaire, surveys for students, observation, individual interviews with students.

Evaluation covering the entire group of students/learners.

Proposed research methods used in the evaluation of the subject:

- interview, conversation – a list of questions,
- didactic measurement – test.

Technology of finishing works – flooring and cladding works

General objectives of the course:

1. Getting to know the types of flooring and cladding materials.
2. Getting to know the principles of preparing substrates for floors and cladding.
3. Getting to know the materials, tools and equipment used in flooring and stucco cladding works.
4. Getting to know how to make floors and cladding from various materials.
5. Getting to know the principles of maintenance and repair of floors and cladding.
6. Getting to know the rules for determining the costs of flooring and cladding works.

Operational objectives:

The student is able to:

1. classify materials for flooring,
2. classify materials for cladding,
3. assess the quality of flooring and cladding materials,
4. discuss the preparation of substrates for flooring,
5. discuss the preparation of substrates for construction and cladding,

6. determine the rules for preparing bills of quantities and measurements of flooring works,
7. determine the rules for the preparation of bills of quantities and measurements of cladding works,
8. discuss the execution of floors from various materials,
9. discuss the production of cladding from various materials,
10. characterize the methods of repairing damaged floors
11. characterize the methods of repairing damaged linings,
12. calculate the cost of flooring works,
13. calculate the cost of cladding works,

TEACHING MATERIAL: TECHNOLOGY OF FINISHING WORKS – FLOORING AND CLADDING WORKS

Program department	Topics of methodological units	Number of hours	Software requirements		Implementation notes
			Basic The student is able to:	Secondary The student is able to:	Implementation stage
I. Flooring materials	1. Flooring materials and products	4	<ul style="list-style-type: none"> - distinguish between types of flooring products and recognize their properties - determine the use of flooring products 	<ul style="list-style-type: none"> - characterize the types of flooring products - select the types of flooring products, according to their properties 	CLASS III
II. Preparation of the substrate, execution of floor insulation for various types of floors	2. Preparation of substrates for various types of floors	4	<ul style="list-style-type: none"> - distinguish between types of substrates for different types of floors 	<ul style="list-style-type: none"> - choose the methods of preparing substrates for various types of floors - assess the suitability of substrates for various types of floors 	CLASS III

	3. Performing floor insulation	4	<ul style="list-style-type: none"> - list the types of floor insulation - list the methods of performing floor insulations 	<ul style="list-style-type: none"> - distinguish between types of floor insulation and their applications - determine the methods of performing floor insulation, 	CLASS III
	4. Costs of flooring works based on the measurement	4	<ul style="list-style-type: none"> - apply the rules for preparing the bill of quantities for flooring works 	<ul style="list-style-type: none"> - prepare a bill of quantities for flooring works - prepare a calculation of the costs of flooring works 	CLASS III
III. Materials, tools and equipment used in flooring works	5. Materials and products for flooring works	6	<ul style="list-style-type: none"> - classify types of flooring materials - distinguish between materials and products for flooring works 	<ul style="list-style-type: none"> - identify the characteristics of the materials and articles used for the performing flooring works - determine the technical properties of products used in flooring - determine the possibilities of using materials and products for flooring works - select materials and products for flooring works 	CLASS III

	6. Tools and equipment for flooring works	4	<ul style="list-style-type: none"> - identify tools for flooring work - determine the scope of use of tools for flooring works - select tools for flooring works - select equipment for flooring works 	<ul style="list-style-type: none"> - discuss tools and equipment for flooring work - determine the possibilities of using tools and equipment for flooring works 	CLASS III
	7. Floor insulation layers	4	<ul style="list-style-type: none"> - classify insulation materials - determine the insulation technology 	<ul style="list-style-type: none"> - choose insulation materials - choose the insulation technology 	CLASS III
IV. Flooring technology	8. Reading design documentation, technical specifications for the execution and acceptance of works, standards, catalogues and instructions	4	<ul style="list-style-type: none"> - read the information contained in the documentation 	<ul style="list-style-type: none"> - use the information contained in the design documentation and technical specifications. 	CLASS III
	9. Making floors from various materials	18	<ul style="list-style-type: none"> - distinguish between technologies and materials for flooring - make screed floors, wood floors and wood-based products, mineral products and plastics 	<ul style="list-style-type: none"> - select technologies and materials for flooring - assess the quality of the flooring works performed. 	CLASS III

V. Floor repairs, costs of flooring works	10. Maintenance and repair of floors	4	<ul style="list-style-type: none"> - recognize the types of damage to floors - indicate materials, tools and equipment for repairing damaged floors 	<ul style="list-style-type: none"> - determine the methods and scope of repair of damaged floors - select materials, tools and equipment to repair damaged floors 	CLASS III
VI. Settlement of flooring works	11. Measurement and settlement of flooring works costs	4	<ul style="list-style-type: none"> - define the rules for measuring flooring works - measure the flooring works - determine the rules for the settlement of flooring works 	<ul style="list-style-type: none"> - calculate the cost of flooring works 	CLASS III
Together:		60			
I. Preparation of substrates for various types of cladding, cost calculation	1. Types of cladding	4	<ul style="list-style-type: none"> - distinguish between types of cladding - determine the properties and use of the cladding 	<ul style="list-style-type: none"> - assess the types of cladding - choose the types of cladding 	CLASS III
	2. Preparation of substrates for cladding	4	<ul style="list-style-type: none"> - distinguish between types of substrates for different types of cladding - select materials for the preparation of substrates 	<ul style="list-style-type: none"> - choose the methods of preparing substrates for various types of cladding - assess the suitability of substrates for various types of floors 	CLASS III
	3. Execution of bills of quantities and measurements of works	4	<ul style="list-style-type: none"> - specify the rules for preparing the bill of quantities - specify the rules for calculating the quantities of materials, tools, equipment and labour on the basis of the bill of quantities 	<ul style="list-style-type: none"> - prepare a bill of quantities on the basis of construction documentation - calculate the amount of materials, tools, equipment and labour on the basis of the bill of quantities 	CLASS III

	4. Calculation of the costs of cladding works on the basis of the bill of quantities	4	<ul style="list-style-type: none"> - define the rules for preparing the bill of quantities for cladding works 	<ul style="list-style-type: none"> - prepare a bill of quantities for cladding works - Calculate the cost of cladding works 	CLASS III
II. Materials, tools and equipment in cladding works	5. Materials and products for cladding works	4	<ul style="list-style-type: none"> - distinguish between materials and products for cladding works - determine the technical characteristics of products used in cladding works 	<ul style="list-style-type: none"> - determine the applicability of products for cladding work - select products for cladding works 	CLASS III
	6. Tools and equipment for performing cladding works	4	<ul style="list-style-type: none"> - recognize tools for cladding work - define the scope of application of cladding tools - select tools and equipment for cladding works 	<ul style="list-style-type: none"> - characterize tools and equipment for cladding works - determine the possibilities of using tools and equipment for cladding works 	CLASS III
III. Execution and maintenance of cladding	7. Making cladding from various products	24	<ul style="list-style-type: none"> - choose the cladding material for the substrate - list the methods of making cladding from various products 	<ul style="list-style-type: none"> - evaluate the cladding material - characterize the methods of making cladding from various products 	CLASS III
	8. Maintenance and repair of linings	4	<ul style="list-style-type: none"> - select materials, tools and equipment to repair damaged linings - determine the methods of repairing damaged linings made of various products - distinguish between methods of renovation and maintenance of cladding 	<ul style="list-style-type: none"> - select methods of repair of damaged linings made of various products - select methods of renovation and maintenance of cladding 	CLASS III

IV. Costs of cladding works	9. Standards and procedures for conformity assessment in the performance of professional tasks	4	- list compliance standards and procedures when performing professional tasks	- use sources of information on compliance standards and procedures	CLASS III
	10. Settlement of cladding works on the basis of measurement	4	- define the rules for the measurement of cladding works - measure the cladding works - specify the rules for calculating the cost of cladding works	- calculate the cost of cladding works	CLASS III
CLASS III (flooring works)		60			
CLASS III (cladding works)		60			
TOTAL CLASS (I-III)		240			

PROCEDURES FOR ACHIEVING THE LEARNING OBJECTIVES OF THE SUBJECT

The curriculum for the theoretical subject **of finishing works technology – flooring and cladding works** should be carried out in a thoughtful manner. The content and methods of education should be in harmony with various organizational forms. It is recommended to use activating teaching methods

1. Situational method.
2. Didactic discussion.
3. Talk
4. The method of the main text.

During the implementation of the curriculum, attention should be paid to the self-education of students. To shape the conscious use of various sources of information: manuals, guides, standards, catalogues, manuals, the Internet. In addition, they should develop interest in the profession, indicate opportunities for further education, acquiring new skills and professional qualifications.

Teaching resources should take into account the latest techno-didactic solutions. Teachers managing the process of developing students' skills should provide support and control the pace of work, taking into account the predispositions and skills of students.

Educational classes should be conducted in the studio. It is recommended that classes be held in groups of up to 30 people.

The laboratory should be equipped with:

- a computer workstation for the teacher connected to the local network with Internet access, with a printer, scanner and multimedia projector, with a package of office programs and a program for creating presentations and graphics, samples and data sheets of construction products, models and drawings of building structures and their elements,
- paint color templates and color palettes,
- Boards and instructional videos on finishing works.
- standards, technical approvals and quality certificates of construction products, sample design documentation, technical specifications for the performance and acceptance of finishing works in the construction industry, catalogues of material outlays, price lists for estimating construction works.

PROPOSED METHODS OF ASSESSING PUPILS' EDUCATIONAL ACHIEVEMENTS

An important element of the organization of the teaching process is the system of checking and evaluating the student's school achievements. It is advisable to conduct diagnostic, formative and summative tests.

Checking and assessing the achievements of students in the subject of flooring and cladding works technology should be carried out in a continuous and systematic manner, throughout the entire duration of the program. Knowledge can be tested by means of oral and written tests, didactic and written tests. Conducting didactic measurement requires the teacher to develop a coherent subject assessment system and to develop school achievement tests and progress assessment sheets. The assessment should make the pupil aware of the level of his or her achievements in relation to educational requirements, introduce him or her to systematic work, self-control and self-assessment.

PROPOSED METHODS OF EVALUATION OF THE SUBJECT

The purpose of the evaluated subject of finishing works technology is to obtain information about the conditions created to develop the ability to solve problems independently, including - in particular - regarding the technology of flooring and cladding works. The subject of evaluation is the development of theoretical competences. The main research problem is to determine the answer to the question: Are the conditions created in the curriculum of the finishing works technology course to develop students' and students' ability to use the acquired knowledge in practice?



Izba Rzemieśnicza
Małej i Średniej Przedsiębiorczości
w Szczecinie



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

The following methods of data collection were defined - the evaluation process carried out according to natural methods: tests, questionnaire, surveys for students, observation, individual interviews with students.

Evaluation covering the entire group of students/learners.

Proposed research methods used in the evaluation of the subject:

- interview, conversation – a list of questions,
- didactic measurement – test.

PROFESSIONAL FOREIGN LANGUAGE

General objectives of the course:

1. Acquiring the ability to communicate in a professionally oriented foreign language.
2. Acquiring the ability to use foreign-language documentation.

Operational objectives

The student is able to:

- 1) use the basic range of language resources in a modern foreign language enabling the performance of professional activities,
- 2) understand simple oral utterances articulated clearly, in a standard variety of a modern foreign language, as well as simple written utterances
- 3) independently create short, simple, coherent and logical oral and written statements in a modern foreign language to the extent enabling the performance of professional tasks,
- 4) participate in a conversation in typical situations related to the performance of professional tasks – react in a modern foreign language in an understandable way, adequately to the communicative situation, orally or in the form of a simple text,
- 5) use strategies to improve their own language skills and raise language awareness.

TEACHING MATERIAL Professional foreign language

Program department	Topics of methodological units	Number of hours	Software requirements		Implementation notes
			Basic The student is able to	Secondary The student is able to	Implementation stage
Language means	1. Professional vocabulary in a foreign language enabling the performance of professional activities	4	<ul style="list-style-type: none"> recognize and use linguistic means enabling the performance of professional activities in the field of: <ol style="list-style-type: none"> activities performed at the workplace, including those related to ensuring occupational health and safety; tools, machines, devices and materials necessary to carry out professional activities; services provided, including customer service; 	<ul style="list-style-type: none"> recognize and use linguistic means enabling the performance of professional activities in the field of: <ol style="list-style-type: none"> processes and procedures related to the performance of professional tasks; forms, specifications and other documents related to the performance of professional tasks; 	Class III
	2. Communication and conversation in a modern foreign language, to the extent enabling the performance of professional tasks	3	<ul style="list-style-type: none"> understand simple oral expression articulated clearly, in a standard variety of a modern foreign language, as well as simple written statements in a modern foreign language, to the extent enabling the performance of professional tasks: 	<ul style="list-style-type: none"> determine the main idea of an utterance or text, or a fragment of an utterance or text; find specific information in a statement or text; recognize relationships between individual parts of the text; arrange information in a specific order; 	Class III

	<p>3. Oral Expression and written in a modern foreign language, to the extent enabling the performance of professional tasks</p>	<p>3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • independently create short, simple, coherent and logical oral statements and written in a modern foreign language, to the extent enabling the performance of professional tasks: a) produce short, simple, coherent and logical oral statements on professional activities b) produce short, simple, coherent and logical written statements on professional activities 	<ul style="list-style-type: none"> • describe the objects, activities and phenomena related to professional activities; • present the manner of conduct in various professional situations (e.g. gives instructions, guidelines, define rules); • express and justify their position; • apply the principles of constructing texts of various nature; 	<p>Class III</p>
	<p>4. Oral and written communication in a modern foreign language, to the extent enabling the performance of professional tasks</p>	<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • participate in a conversation in typical situations related to the performance of professional tasks – reacts in a modern foreign language in an understandable way, adequately to the communicative situation, orally or in the form of a simple text: a) reacts orally in typical situations related to the performance of professional activities; b) responds in the form of a simple written text (e.g. a message, a form, an e-mail, a document related to the profession) in typical situations related to the performance of professional activities; 	<ul style="list-style-type: none"> • start, lead and end a conversation; • obtain and provide information and explanations; • express their opinions and justify them, ask for opinions, agree or disagree with the opinions of others; • conduct simple negotiations related to professional activities; • use polite phrases and forms; 	<p>Class III</p>

	<p>5. Presentation of professional information.</p>	<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • change the form of oral or written communication in a modern foreign language in typical situations related to the performance of professional activities; 	<ul style="list-style-type: none"> • convey information contained in visual materials (e.g. charts, symbols, pictograms, diagrams) and audiovisual materials (e.g. instructional videos) in a modern foreign language; • convey in Polish information formulated in a modern foreign language; • provide information formulated in Polish or a modern foreign language in a modern foreign language; • present previously developed material, e.g. a presentation, to the public in a modern foreign language; 	<p>Class III</p>
--	---	----------	--	--	------------------

	6. Use from foreign sources of information.	2	<ul style="list-style-type: none"> • uses strategies to improve their own language skills and raise language awareness: <ul style="list-style-type: none"> a) uses techniques of independent work on learning a modern foreign language; b) interact in a group c) use sources of information in a modern foreign language; d) use communication and compensation strategies; 	<ul style="list-style-type: none"> • use a bilingual dictionary • interact with other people by carrying out language tasks; • use texts in a modern foreign language, also with the use of information and communication technologies; • identify keywords, internationalisms; • use context (where possible) to approximate the meaning of a word; • simplify (if necessary) the utterance, replace unknown words with others, use description, non-verbal means; 	Class III
Together		16			

PROCEDURES FOR ACHIEVING THE OBJECTIVES OF THE SUBJECT:

Professional foreign language

Preparation for the performance of professional tasks of a fitter of construction and construction works requires from the learner: mastering knowledge and skills in the field of communicating with employees in a foreign language, preparation for the effective use of the acquired skills in practice, development of cognitive abilities (thinking, memory, attention and imagination), internal and external motivation to use a foreign language. Communication in a foreign language in the profession of bricklayer-plasterer is a condition for reliable performance of professional tasks of a bricklayer-plasterer in a situation where the client is a person who does not speak Polish. Conducting simulated conversations with customers in a foreign language, systematic training during educational classes on communicating in a foreign language will allow the learner to cope in real working conditions.

In the subject of Professional Foreign Language, the methods used should be selected for the purposes of education. The teacher's task is to prepare students to work as bricklayers-plasterers in situations where it is necessary to know the vocabulary and be able to freely talk to the client in a foreign language.

Forms and**methods of teaching:**

exercise method, case study method, drama method, simulation methods,

Teaching resources for the subject:

Worksheets, exercise instructions, educational packages for pupils, self-assessment sheets, worksheets for pupils, online resources, e.g. free language learning software, a library equipped with trade magazines, catalogues, dictionaries, textbooks and specialist magazines in a professional foreign language, films and multimedia presentations on topics related to the profession.

Classes should take place in a language laboratory with teaching stations equipped with audiovisual equipment. Some classes should be conducted in a computer lab with access to the Internet and e-mail.

- a workstation for teachers equipped with a desktop computer with office software and Internet access, with a multifunctional device;
- multimedia projector, TV, projection screen, white-erase whiteboard, flipchart, headphones with microphone, foreign language teaching system;
- a workstation for each student equipped with a desktop computer with office software with Internet access and headphones with a microphone;

The effectiveness of the educational process is fostered by:

- achieving the objectives of the programme;
- involvement and internal motivation of students,
- the teacher's systematic use of communication exercises,
- appropriate didactic and educational environment.

The teacher plays a key role in the educational process: his or her professional knowledge, practical skills, personal and social competences, teaching methods and resources used allow him to achieve the planned educational goals. A teacher can use modern means and use effective teaching methods, m.in. use films, cases to analyze programs and computer applications supporting the educational process, and above all, use experiential learning.

PROPOSED METHODS OF ASSESSING PUPILS' EDUCATIONAL ACHIEVEMENTS

When choosing a method of education, a teacher should, first of all, answer the following questions: what effects do I want to achieve? Which methods will be most appropriate for a given age group and perceptual abilities of learners? What problems (of what degree of difficulty and complexity) should be solved by students? How to motivate students and keep them engaged. A reliable answer to these questions will allow you to

the right selection of methods that will allow you to achieve the intended results. It is particularly important to individualize the learning process, select exercises of appropriate difficulty, motivate external to systematically perform exercises and have the courage to present skills.

The subject should be developed in the ability to analyze, search, select information from the product range, communicate in a foreign language with customers and employees. In order to check educational achievements, it is proposed to use: observation cards during practical exercises, the following substantive and general criteria should be taken into account in the assessment: accuracy of the activities performed, self-assessment, time of task completion, regularity of the exercises of communication in a foreign language.

PROPOSED METHODS OF EVALUATION OF THE SUBJECT

At the stage of reflection, the effects of both the students' and the teacher's activities should be evaluated. It should aim to obtain information about the degree of achievement of the assumed educational objectives and be based on the criteria adopted at the beginning of the implementation of the planned activities. The teacher can prepare an appropriate evaluation sheet for students, can conduct interviews with students and observe the performance of exercises using the observation sheet.

Personal and social competences

General objectives of the course

1. Preparation of functioning on the labour market;
2. Shaping the principles of culture and ethics;
3. Recognizing the mechanisms of human behavior;
4. Designing a career path;
5. Improving professional skills;
6. Developing the ability to communicate and manage communication in a group.

Operational objectives The student is able

to:

- 1) list the rules and norms of behavior at work,
- 2) shape the company's image as an employee,
- 3) distinguish the importance of personal culture, language culture and professional culture,
- 4) name the principles of teamwork,
- 5) conduct discussions and negotiations,
- 6) apply the principles of savoir-vivre in interpersonal relations,

- 7) distinguish between ethical and unethical behavior,
- 8) apply ethical principles in the performance of professional tasks,
- 9) indicate the principles of legal responsibility,
- 10) indicate the consequences of lack of responsibility,
- 11) justify the impact of a person's personal characteristics on the work performed,
- 12) understand the importance of stress and trauma at work,
- 13) justify the impact of work on human health
- 14) distinguish and use stress management techniques,
- 15) improve knowledge and professional skills.

TEACHING MATERIAL

Learning outcome (from the basic program)	Topics of methodological units	Number of hours	Software requirements		Comments about the implementation
			Basic The student is able to:	Secondary The student is able to:	Implementation stage
1 Applies the principles of interpersonal communication	1. Principles of verbal and non-verbal communication	2	<ul style="list-style-type: none"> - characterize the general principles of interpersonal communication - interpret body language in communication - use polite forms in speech and writing 	<ul style="list-style-type: none"> - improve communication skills - apply new challenges in communication - analyze communication problems 	Class II

	2. Active listening techniques and communication barriers in dialogue	1	<ul style="list-style-type: none"> - use active listening techniques - use active listening methods - identify communication barriers 	<ul style="list-style-type: none"> - communicate your own intentions and beliefs to others in order to achieve specific interpersonal goals - use available sources of information to improve professional skills 	Class II
2 Applies problem-solving methods and techniques	1 Problem Identification, Troubleshooting Techniques	2	<ul style="list-style-type: none"> - describe techniques for creative problem solving - present alternative solutions to the problem in order to achieve the set goals 	<ul style="list-style-type: none"> - manifest techniques for creative problem solving - carry out activities in accordance with your own ideas 	
3 Defines the characteristics of high-quality service	1. Concept of quality and responsibility of the services provided	1	<ul style="list-style-type: none"> - define the concept of high quality of service - explain what responsibility in professional life is 	<ul style="list-style-type: none"> - indicate the relationship between the quality of services provided and the level of empathy during the performance of services 	Class II
4 Follows the rules of culture	1 Principles of culture and savoir-vivre in the workplace	1	<ul style="list-style-type: none"> - describe the rules of savoir-vivre necessary in the workplace - analyse the rules of savoir-vivre they apply - set directions for change related to the principles of culture 	<ul style="list-style-type: none"> - improve savoir-vivre skills - modify the rules of savoir-vivre depending on the situation 	Class II

5 Takes responsibility for actions taken	1. Principles of professional ethics and in the performance of professional tasks	1	<ul style="list-style-type: none"> - list ethical principles - comply with ethical principles and general society in the performance of professional tasks - comply with ethical principles and legal issues related to the protection of intellectual property and data protection 	<ul style="list-style-type: none"> - solve ethical dilemmas that arise in the performance of professional tasks - adapt the rules, standards and procedures to the new situation - apply standards and procedures of conduct in the performance of services 	Class II
	2. Legal responsibility for actions taken and the resulting consequences	1	<ul style="list-style-type: none"> - indicate the areas of legal responsibility for actions taken during the provision of services - determine the consequences of not being responsible for the actions taken 	<ul style="list-style-type: none"> - prevent situations related to legal liability and consequences 	Class II
6 Updates knowledge and improves professional skills	1. Developing knowledge and skills	1	<ul style="list-style-type: none"> - define what personal and social competences are - describe the set of required competencies in the profession - analyse their own professional competences 	<ul style="list-style-type: none"> - plan further development of your own professional competences 	Class II
7 Shows creativity and openness to change	1 Creativity and openness to changes in professional work	1	<ul style="list-style-type: none"> - defines what creativity is - explains the meaning of change in a person's life 	<ul style="list-style-type: none"> - be creative in a problematic situation - react flexibly to unpredictable situations 	

8 Applies stress management techniques	1. The concept of stress and the principles of its elimination at the workplace	2	<ul style="list-style-type: none"> - determine the causes and effects of stress in professional situations - identify symptoms of stress in themselves - distinguish between types of difficult situations that cause stress 	<ul style="list-style-type: none"> - take effective action in difficult professional situations - use positive coping techniques 	Class II
9 Collaborates in a team	1. Principles of teamwork	1	<ul style="list-style-type: none"> - explain the concepts: teamwork, teamwork, leader - define the rules of effective work in a group 	<ul style="list-style-type: none"> - apply team collaboration strategies - engage in the implementation of assigned tasks - promote attitudes of loyalty among other employees 	Class II
10 Negotiates the terms of agreements	2. Negotiations, mediations, arbitration	2	<ul style="list-style-type: none"> - distinguish between negotiation and mediation and arbitration - describe typical behavior in negotiations - negotiate a simple contract or agreement - organize mediation 	<ul style="list-style-type: none"> - seek to reach compromises on contentious issues - present their own point of view on how to solve the problem using knowledge in the field of negotiation 	Class II
Implementation of hours in grade II		16			

PROCEDURES FOR ACHIEVING THE LEARNING OBJECTIVES OF THE SUBJECT

The curriculum of the subject *Interpersonal and Social Communication* includes sections that contain basic content in the field of: interpersonal communication, qualifications and competences in the profession, principles of ethics, law, duties and rules of conduct, behaviors facilitating teamwork, difficult situations and ways of coping with stress, team and teamwork.



Izba Rzemieśnicza
Małej i Średniej Przedsiębiorczości
w Szczecinie



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

In the teaching
exposing.

process,

it is advisable to use various teaching methods, e.g. activating, giving, problem-oriented,

In order to ensure the proper course of classes, the classroom should be equipped with literature appropriate for the subject, didactic boards, instructional videos and Internet access. In addition, the teacher can prepare teaching material using multimedia presentations and experiences that will increase the attractiveness and effectiveness of the classes.

Conditions for the implementation of the course program: educational classes can be conducted in a technological laboratory equipped with the necessary equipment and teaching resources.

PROPOSED METHODS OF ASSESSING PUPILS' EDUCATIONAL ACHIEVEMENTS

In the teaching process, it is recommended to systematically check and assess students in accordance with the assessment criteria presented at the beginning of the camp.

Suggested methods of assessment: oral answers, written tests, homework, observation of the student's activities during group exercises.

Assessment should be carried out in accordance with the applicable grading scale and conditioned: substantive correctness of the statement, use of appropriate professional terminology and operation of acquired knowledge.

Types of tools: worksheets, tests, quizzes, assessment sheets, etc.

PROPOSED METHODS OF EVALUATION OF THE SUBJECT

To evaluate the curriculum, conclusive evaluation can be used, which consists in examining the effectiveness and quality of activities after their completion, through the use of questionnaires, interviews or observations among students, parents and teachers.

Method and form of assessment – obtaining a positive grade in theoretical vocational subjects on the basis of partial grades received during the vocational training camp. Completion of a stage I, II, and III vocational training period is confirmed by an appropriate certificate of completion of theoretical training for juvenile workers (Regulation of the Minister of National Education of 19 March 2019 on continuing education in non-school settings).

LITERATURE IN THE INTRODUCTION

* Tadeusz Maj ., Construction drawing, WSiP Warsaw 2010

* Piotr Rogalski, Krzysztof Wojewoda., Installation of drywall systems Polish Gypsum Association Warsaw
2013



Izba Rzemieśnicza
Małej i Średniej Przedsiębiorczości
w Szczecinie



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

- * Anna Kusina ., Performing painting works WSiP Warsaw 2016
- * Marek Machnik., Performing wallpaper works., WSiP Warsaw 2016
- * Anna Kusina, Marek Machnik, Installation of partition walls, suspended ceilings and roof structure cladding, WSiP Warsaw 2016
- * Tadeusz Maj., Organization and technology of finishing works, WSiP Warsaw 2016
- * Mirosława Popek, Bożenna Wapińska., General Construction WSiP Warsaw 2016
- * Krajewska A., Personal and Social Competences, Wyd. Ekonomik, 2015
- * Virginia Evans, Plumbing., Express Publishing
- * Virginia Evans., Buildings., Express Publishing
- * Rafał Sarna, Katarzyna Sarna., Professional English in Construction., WSiP Warsaw
- * Anna Hanus., My profession. English Exercises., REA

Vocational training 2 Fitter of fixtures and fittings in building industry

Vocational programme



Izba Rzemieśnicza
Małej i Średniej Przedsiębiorczości
w Szczecinie



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

PROGRAM NAUCZANIA ZAWODU

MONTER ZABUDOWY I ROBÓT WYKOŃCZENIOWYCH W BUDOWNICTWIE

Program przedmiotowy o strukturze spiralnej

SYMBOL CYFROWY ZAWODU 712905

KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE:

BUD.11. Wykonywanie robót montażowych, okładzinowych i wykończeniowych

SPIS TREŚCI

WSTĘP DO PROGRAMU	4
OPIS ZAWODU	4
CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU	6
ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE	6
WYKAZ PRZEDMIOTÓW W KSZTAŁCENIU TEORETYCZNYM	8
CELE KIERUNKOWE ZAWODU	8
PROGRAMY NAUCZANIA DO POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW:	8
BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY	8
PODSTAWY BUDOWNICTWA	18
TECHNOLOGIA ROBÓT WYKOŃCZENIOWYCH	31
TECHNOLOGIA ROBÓT WYKOŃCZENIOWYCH – ROBOTY MALARSKIE I TAPECIARSKIE	38
TECHNOLOGIA ROBÓT WYKOŃCZENIOWYCH – ROBOTY POSADZKARSKIE I OKŁADZINOWE	45
JĘZYK OBCY ZAWODOWY	53
MATERIAŁ NAUCZANIA Język obcy zawodowy	54
PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU:	57
Język obcy zawodowy	57

PLAN

NAUCZANIA ZAWODU:

Nazwa i symbol cyfrowy zawodu: MONTER ZABUDOWY I ROBÓT WYKOŃCZENIOWYCH W BUDOWNICTWIE - 712905						
Nazwa i symbol kwalifikacji: BUD.11. Wykonywanie robót montażowych, okładzinowych i wykończeniowych.						
Lp.	Kształcenie zawodowe Nazwa przedmiotu (Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora)	Tygodniowy wymiar godzin w klasie			Razem w trzyletnim okresie kształcenia	Uwagi o realizacji*
		I	II	III		
Kształcenie zawodowe teoretyczne						
1.	Rysunek budowlany	32	32	-	64	T
2.	Podstawy budownictwa	28	28	-	56	T
3.	Technologia robót wykończeniowych	60	60	120	240	T
4.	Język obcy zawodowy	-	-	16	16	T
5.	Bezpieczeństwo i higiena pracy	16	-	-	16	T
6.	Kompetencje personalne i społeczne	-	16	-	16	T
7.	Godzina wychowawcza	4	4	4	12	
	Liczba godzin w kształceniu zawodowym teoretycznym:	140	140	140	420	

***Uwagi do realizacji:**

T - przedmioty w kształceniu zawodowym teoretycznym



Izba Rzemieśnicza
Małej i Średniej Przedsiębiorczości
w Szczecinie



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

WSTĘP DO

PROGRAMU

Opis zawodu

MONTER ZABUDOWY I ROBÓT WYKOŃCZENIOWYCH W BUDOWNICTWIE

SYMBOL CYFROWY ZAWODU - 712905

Branża BUDOWLANA (BUD)

Poziom III Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla zawodu jako kwalifikacji pełnej

Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie:

BUD.11.Wykonywanie robót montażowych, okładzinowych i wykończeniowych

Poziom 3 Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla kwalifikacji cząstkowej

W zawodzie monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie zostały wyodrębnione następujące kwalifikacje:

BUD.11.Wykonywanie robót montażowych, okładzinowych i wykończeniowych

Dla zawodu technik monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie przypisano Poziom III Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla zawodu jako kwalifikacji pełnej, a także Poziom 3Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla kwalifikacji BUD.11.

Zawód monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie należy do branży budowlanej.

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji BUD.11. Wykonywanie robót montażowych, okładzinowych i wykończeniowych:

- montowania systemów suchej zabudowy,
- wykonywania robót malarskich,
- wykonywania robót tapeciarskich,
- wykonywania robót posadzkarskich,
- wykonywania robót okładzinowych;

Zawód ten z wyodrębnioną wspólną kwalifikacją z zawodem technika robót wykończeniowych w budownictwie, stworzy możliwość kontynuowania ścieżki kształcenia absolwentom Szkoły Branżowej I Stopnia.

OPIS PRACY I SPOSOBU JEJ WYKONYWANIA

Monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie realizuje zadania zawodowe związane z wykonawstwem w obiektach budowlanych (mieszkaniowych, przemysłowych oraz usługowych), dotyczące montażu suchej zabudowy (wykonywanie ścianek działowych, sufitów podwieszanych,

układanie suchych tynków, wykonywanie okładzin ściennych), robót malarsko-tapeciarskich oraz robót posadzkarsko-okładzinowych. Roboty malarskie obejmują przygotowanie podłoża i wykonanie powłok malarskich w różnych technikach, z dobraniem odpowiednich narzędzi i sprzętu malarskiego. Roboty tapeciarskie obejmują przygotowanie podłoża, dobór rodzaju tapety w zależności od podłoża z zachowaniem wymagań technicznych jakościowych. Roboty posadzkarskie obejmują wykonywanie posadzek z drewna, ceramiki, kamienia, tworzyw drzewnych, tworzyw sztucznych oraz wykonywanie posadzek bezspoinowych. Roboty okładzinowe obejmują wykonywanie okładzin ściennych z materiałów drzewnych, ceramicznych, kamiennych i z tworzyw sztucznych. Monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie zajmuje się też naprawą i konserwacją powłok malarskich, tapet, posadzek, okładzin. Wykonuje przedmiary robót obliczając zapotrzebowanie na materiały, narzędzia i sprzęt oraz przewidywany koszt wykonania robót.

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie Monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie potrafi:

- czytać dokumentację techniczną potrzebną do wykonania robót wykończeniowych,
- przedmiarować roboty przewidziane do wykonania, obliczać zapotrzebowanie materiałowe,
- wykonywać kalkulację kosztów robót, rozliczenia robocizny, materiałów i sprzętu,
- określać i przygotowywać materiały do zaplanowanych prac wykończeniowych,
- wykonywać roboty tapeciarskie, tynkarskie, okładzinowe, posadzkarskie, nanoszenie nowoczesnych powłok malarskich, montaż suchej zabudowy,
- wykonywać naprawy i konserwację elementów wykończeniowych,
- dokonywać odbioru robót wykończeniowych,
- oceniać jakość robót w systemie suchej zabudowy, robót malarsko-tapeciarskich i posadzkarsko - okładzinowych oraz kalkulować ich koszty, a ponadto w zakresie wykonywanych zadań zawodowych:
- przestrzegać przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska oraz wymagań ergonomii,
- udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia,
- stosować przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej, prawa pracy oraz ochrony danych osobowych,
- posługiwać się językiem obcym oraz korzystać z obcojęzycznych źródeł informacji.

ŚRODOWISKO PRACY

Praca w zawodzie monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie wykonywana jest przede wszystkim wewnątrz budynków ale również na wolnym powietrzu. Pracownik może być narażony na oddziaływanie różnorodnych substancji chemicznych jak: farby, kleje, rozpuszczalniki.

Przeciwwskazaniem do pracy jako monter zabudowy jest ogólny zły stan zdrowia i brak odporności na długotrwały wysiłek fizyczny oraz zmienne warunki środowiskowe. Uniemożliwiać pracę będą przede wszystkim schorzenia narządu ruchu, w szczególności ograniczające sprawność rąk, znaczne wady wzroku i daltonizm, epilepsja, częste omdlenia, przewlekłe choroby układu nerwowego, a także – w związku z kontaktem z różnymi substancjami i pyłami – choroby płuc i silne alergie. Należy pamiętać, że wiele prac jest monotonna i wymaga skupienia.

W pracy zawodowej wykorzystuje maszyny i elektronarzędzia, co wiąże się z narażeniem na hałas i wibracje. Godziny pracy montera robót wykończeniowych w budownictwie związane są z potrzebami realizowanego zadania, mogą wynosić wynikające z Kodeksu Pracy 8 godzin, jednak w niektórych przypadkach mogą być ustalane inaczej, również w dni wolne.

Monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie pracuje w zespole ludzi, współpracując z członkami brygady i nadzorem technicznym. Monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie powinien mieć zdolności manualne i techniczne przydatne przy posługiwaniu się podczas pracy różnymi narzędziami i urządzeniami. Powinna charakteryzować go odpowiedzialność i zdyscyplinowanie, a także dokładność przy wykonywaniu zadań, co jest podstawą jakości i trwałości wykonywanej pracy, a także wycucie proporcji i estetyki, co ma wpływ na efekt końcowy jego pracy. Powinien cechować się umiejętnością nawiązywania kontaktów i bezkonfliktowego współdziałania ze współpracownikami. Monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie może być zatrudniony w firmach budowlanych, remontowych wykonujących prace remontowe lub w firmie własnej.

CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU

Program nauczania zawodu monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie (712905) przeznaczony jest do realizacji w branżowej szkole I stopnia. Program nauczania o strukturze przedmiotowej i spiralnym układzie treści, gdzie materiał nauczania ułożony został od najprostszyc treści po bardziej trudne, umożliwia powrót do treści zrealizowanych na początku edukacji, aby je poszerzyć w kolejnych latach nauki w celu kształtowania umiejętności wykonania czynności związanych z realizacją zadań zawodowych. Ponadto taki układ treści utrwala poznane wcześniej treści i ułatwia zdanie egzaminu zawodowego.

Program nauczania dla zawodu monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie uwzględnia aktualny stan wiedzy o zawodzie, ze szczególnym zwróceniem uwagi na nowe technologie i najnowsze koncepcje nauczania. W programie nauczania dla zawodu monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie uwzględniono powiązania z kształceniem ogólnym, polegające na wcześniejszym osiągnięciu efektów kształcenia w zakresie przedmiotów ogólnokształcących, stanowiących podbudowę dla kształcenia w zawodzie. Dotyczy to przede wszystkim takich przedmiotów jak: matematyka, podstawy przedsiębiorczości i edukacji dla bezpieczeństwa. Treści korelują się ze sobą w ramach przedmiotów i są realizowane w postaci kształcenia teoretycznego oraz praktycznego.

ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE

Zawód monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie należy do grupy poszukiwanych zawodów w kraju i za granicą. Pracodawcy oczekują na profesjonalnie przygotowanych absolwentów szkół branżowych I stopnia kształcących dla potrzeb budownictwa. W ich ocenie poza kwalifikacjami zawodowymi, ważne są także kompetencje personalne i społeczne. Wraz z dynamicznym rozwojem sektora budownictwa, istnieje duże zapotrzebowanie na pracowników w zawodzie monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie. To zawód bardzo uniwersalny, dający kwalifikacje do wykonywania wielu prac wykończeniowych.

Wraz z rozwojem sektora budownictwa, szczególnie budownictwa mieszkaniowego oraz infrastruktury usługowej, powstało bardzo duże zapotrzebowanie na pracowników w zawodzie monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie, zarówno przy inwestycjach, jak i remontach

budynków.

Absolwenci w tym zawodzie ze względu na szeroki zakres uprawnień do wykonywania prac budowlanych, znajdują zatrudnienie w firmach budowlanych oraz remontowych wykonujących roboty wykończeniowe. Zapotrzebowanie na pracowników w tym zawodzie obserwuje się zarówno w Polsce, jak i innych krajach Unii Europejskiej. Osoby przedsiębiorcze mogą prowadzić własną działalność gospodarczą remontowo-budowlaną.

Zawód monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie został określony jako zawód o istotnym zapotrzebowaniu na rynku pracy i ujęty pod pozycją 20 w prognozie zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na wojewódzkim rynku pracy (województwo dolnośląskie) według Obwieszczenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 22 marca 2019r. w sprawie prognozy zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na krajowym i wojewódzkim rynku pracy (**Monitor Polski z 2019r. poz.276**).

PODSTAWA PRAWNA KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

Ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (tekst jedn. Dz.U. z 2019r. poz. 1481 późn. zm.),

- Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (tekst jed. Dz.U. z 2019r. poz. 1148 z późn. zm.),**
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. – Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo oświatowe (Dz.U. z 2017 r. poz. 60 z późn. zm.),**
- Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (tekst jedn. Dz.U. z 2018 r. poz. 2153 z późn. zm.),**
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego (Dz.U. z 2019 r. poz. 316),**
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego (Dz.U. z 2019r. poz. 991 t.j.);**
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 kwietnia 2019 r. w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz.U. z 2019r. poz. 639 t.j.);**
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 10 czerwca 2015 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych (Dz.U. z 2015 r. poz. 843 z późn. zm.),**
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 sierpnia 2019r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu zawodowego oraz egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie (Dz.U. z 2019r. poz. 1707 t.j.);**
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 9 sierpnia 2017 r. w sprawie zasad organizacji i udzielania pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach (Dz.U. z 2017 r. poz. 1591 z późn. zm.),**
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach (Dz.U. z 2003 r. nr 6, poz. 69 z późn. zm.)."**

Wykaz przedmiotów w kształceniu teoretycznym

CELE KIERUNKOWE ZAWODU

BUD.11. Wykonywanie robót montażowych, okładzinowych i wykończeniowych:

1. Montowanie systemów suchej zabudowy.
2. Wykonywanie robót malarskich.
3. Wykonywanie robót tapeciarskich.
4. Wykonywanie robót posadzkarskich.
5. Wykonywanie robót okładzinowych.

PROGRAMY NAUCZANIA DO POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW:

Kwalifikacja: BUD.11. Wykonywanie robót montażowych, okładzinowych i wykończeniowych

Przedmioty teoretyczne zawodowe:

- **Bezpieczeństwo i higiena pracy**
- **Podstawy budownictwa**
- **Rysunek budowlany**
- **Technologia robót wykończeniowych**
- **Język obcy zawodowy**
- **Kompetencje personalne i społeczne**

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Cele ogólne przedmiotu:

1. Poznawanie pojęć z bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii.
2. Poznawanie zadań i uprawnień instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce.
3. Poznawanie praw i obowiązków pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

4. Poznanawanie rodzajów zagrożeń i skutków oddziaływań czynników szkodliwych na organizm człowieka.
5. Poznanawanie organizacji stanowiska pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.
6. Poznanawanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.
7. Poznanawanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.
8. Poznanawanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.
9. Kształtowanie umiejętności udzielania pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego.

Cele operacyjne:

Uczeń potrafi:

1. omówić akty prawne z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii,
2. scharakteryzować służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce,
3. wymienić zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce,
4. omówić prawa i obowiązki pracownika,
5. omówić prawa i obowiązki pracodawcy,
6. scharakteryzować źródła i czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy,
7. wymienić skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka w środowisku pracy,
8. scharakteryzować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
9. scharakteryzować zasady ochrony środowiska,
10. omówić przyczyny i sposoby zapobiegania wypadkom przy pracy,
11. udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej,
12. opisać stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii,
13. opisać stanowisko pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
14. omówić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka,



Izba Rzemieśnicza
Małej i Średniej Przedsiębiorczości
w Szczecinie



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

15. opisać środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych,
16. opisać środki ochrony zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych,

MATERIAŁ NAUCZANIA BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji

<p>I. Podstawowe pojęcia z bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii</p>	<p>1. Podstawowe akty prawne z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii</p>	<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii - wyjaśnić znaczenie pojęcia bezpieczeństwa, higieny pracy, ochrony pracy, ergonomii - opisać pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi 	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić i dobierać przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii - używać pojęć z zakresu bezpieczeństwa, higieny pracy, ochrony pracy, ergonomii - rozróżnić rodzaje wypadków przy pracy i chorób zawodowych - określić zakres i cel ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w środowisku pracy 	<p>Klasa I</p>
<p>II. Zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska</p>	<p>1. Instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce</p>	<p>1</p>	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 	<ul style="list-style-type: none"> - określić funkcje instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 	<p>Klasa I</p>
	<p>2. Zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce</p>	<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska - 	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 	<p>Klasa I</p>

III. Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1. Prawa i obowiązki pracodawcy	1	- wymienić obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	<ul style="list-style-type: none"> - wskazać prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy - wymienić konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przez pracownika i pracodawcę - wymienić rodzaje świadczeń przysługujących pracownikowi lub jego rodzinie z tytułu jego wypadku przy pracy lub jego choroby zawodowej - wskazać prawa pracownika, który zachorował na chorobę zawodową 	Klasa I
	2. Prawa i obowiązki pracownika	1	- wymienić obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	<ul style="list-style-type: none"> - wskazać prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy - wymienić konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przez pracownika i pracodawcę - wymienić rodzaje świadczeń przysługujących pracownikowi lub jego rodzinie z tytułu jego wypadku przy pracy lub jego choroby zawodowej - wskazać prawa pracownika, który zachorował na chorobę zawodową 	Klasa I

IV. Zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy	1. Źródła i czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy	1	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy - wymienić źródła czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy - wymienić zagrożenia występujące w procesie pracy związane z pracami szczególnie niebezpiecznymi 	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić i opisać czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy - rozpoznać rodzaje i stopnie zagrożenia spowodowane działaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy - rozróżnić źródła czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy - wskazać zagrożenia występujące w procesie pracy związane z pracami szczególnie niebezpiecznymi 	Klasa I
	2. Skutki oddziaływania czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy na organizm człowieka	1	<ul style="list-style-type: none"> - opisać skutki oddziaływania czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy na organizm człowieka - opisać objawy typowych chorób zawodowych występujących w zawodzie 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazać sposoby przeciwdziałania zagrożeniom dla zdrowia i życia pracownika oraz mienia i środowiska związanym z wykonywaniem zadań zawodowych - rozróżnić objawy typowych chorób zawodowych występujących w zawodzie 	Klasa I
V. Stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej	1. Stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii	1	<ul style="list-style-type: none"> - stosować zasady organizacji stanowiska pracy wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska 	<ul style="list-style-type: none"> - rozmieszczać materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej na określonym stanowisku pracy 	Klasa I

i ochrony środowiska	2. Stanowisko pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1	<ul style="list-style-type: none"> - stosować zasady organizacji stanowiska pracy wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska 	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikować wymagania wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowiskach pracy - dostosować stanowisko pracy do wymagań określonych w przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska - dobrać wyposażenie i sprzęt w zależności od rodzaju stanowiska pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska 	Klasa I
VI. Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1. Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1	<ul style="list-style-type: none"> - wymieniać środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych - używać środków ochrony indywidualnej na stanowisku pracy zgodnie z ich przeznaczeniem - stosować się do znaków zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej oraz sygnałów alarmowych, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej 	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać środki ochrony indywidualnej w zależności od rodzaju wykonywanych zadań na stanowisku pracy - określać informacje przedstawiane za pomocą znaków bezpieczeństwa i sygnalizowane za pomocą alarmów, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej 	Klasa I

<p>VII. Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy</p>	<p>Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku pracy</p>	<p>1</p>	<ul style="list-style-type: none"> - opisać zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych - stosować zasady i przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na terenie budowy 	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych 	
	<p>Zasady ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy</p>	<p>1</p>	<ul style="list-style-type: none"> - opisać zasady ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych - określać zasady postępowania w przypadku pożaru na terenie budowy - obsługiwać maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska 	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać zasady ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych - rozróżnić środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania 	
<p>VIII. Udziela pierwszej pomocy przedmedycznej w stanach nagłego zagrożenia zdrowia i życia</p>	<p>1. Ocena sytuacji poszkodowanego</p>	<p>1</p>	<ul style="list-style-type: none"> - opisać podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego - ocenić sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić stany nagłego zagrożenia zdrowotnego - dobrać kryteria oceny sytuacji poszkodowanego na podstawie objawów zaobserwowanych u poszkodowanego 	<p>Klasa I</p>

	2. Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowia i życia	1	<ul style="list-style-type: none"> - zabezpieczyć siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku - ułożyć poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 	<ul style="list-style-type: none"> - prezentować udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie - prezentować udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar - wykonać resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji 	
RAZEM		16			

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Program nauczania do przedmiotu teoretycznego **bezpieczeństwo i higiena pracy** należy realizować w świadomy i przemyślany sposób. Treści i metod kształcenia powinny współgrać z różnorodnymi formami organizacyjnymi. Zaleca się stosowanie aktywizujących metody nauczania

1. Metoda sytuacyjna.
2. Dyskusja dydaktyczna.
3. Metoda tekstu przewodniego.
4. Pogadanka.

Treści kształcenia powinny być aktualne i uwzględniać rzetelną wiedzę. W trakcie realizacji programu nauczania należy zwrócić uwagę na samokształcenie uczniów. Kształtować świadome korzystanie z różnych źródeł informacji: podręczniki, poradniki, normy, katalogi, instrukcje bhp i p.poż., Internet. Rozwijać zainteresowanie przedmiotem, sprawami związanymi z zagrożeniami wypadkowymi i ryzykiem zawodowym w zawodzie.



Izba Rzemieśnicza
Małej i Średniej Przedsiębiorczości
w Szczecinie



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Środki dydaktyczne powinny uwzględniać najnowsze rozwiązania techno-dydaktyczne, a zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni i odbywać się w grupach do 30 osób.

Pracownia do nauczania przedmiotu powinna być wyposażona w:

stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym,

urządzenia multimedialne i odtwarzacze CD,

filmy dydaktyczne z zakresu bhp i ochrony przeciwpożarowej,

plansze, podręczniki, poradniki, normy, katalogi,

instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy i ochrony przeciwpożarowej,

podręczny sprzęt gaśniczy,

środki ochrony osobistej,

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ

Ważnym elementem organizacji procesu dydaktycznego jest system sprawdzania i oceny osiągnięć szkolnych ucznia. Wskazane jest prowadzenie badań diagnostycznych, kształtujących i sumatywnych.

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczniów z przedmiotu bezpieczeństwo i higiena pracy powinno odbywać się w sposób ciągły i systematyczny, przez cały czas realizacji programu. Wiedza może być sprawdzana za pomocą sprawdzianów ustnych i pisemnych, testów dydaktycznych pisemnych. Oceniane powinno uświadamiać uczniowi poziom jego osiągnięć w stosunku do wymagań edukacyjnych, wdrażać do systematycznej pracy, samokontroli i samooceny.

PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU

Celem ewaluowanego przedmiotu bezpieczeństwo i higiena pracy jest pozyskanie informacji o tworzonych warunkach do rozwijania umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów, w tym - w szczególności z bezpieczeństwem i higieną pracy podczas wykonywania zadań zawodowych. Przedmiotem ewaluacji jest rozwijanie kompetencji teoretycznych. Głównym problemem badawczym jest ustalenie odpowiedzi na pytanie: Czy w programie przedmiotu bezpieczeństwo i higiena pracy są tworzone warunki do rozwijania u uczniów i słuchaczy umiejętności wykorzystania zdobytych wiadomości w praktyce?

Zakresy badawcze określone przez pytania kluczowe będą rozpatrywane przez pryzmat następujących kryteriów: 1. Trafność podejmowanych działań związanych z wykonywaniem zadań zawodowych. 2. Efekty podejmowanych działań. 3. Czy uczniowie nabywają na zajęciach określone w materiale

nauczania przedmiotu bezpieczeństwo i higiena pracy umiejętności i potrafią zastosować je w praktyce? Określono następujące sposoby zbierania danych - proces ewaluacji przeprowadzony według metod naturalnych: testy, kwestionariusz, ankiety dla uczniów, obserwacja, rozmowy indywidualne z uczniami.

Ewaluacja obejmująca całą grupę uczniów/ słuchaczy.

Proponowane metody badawcze zastosowane w ewaluacji przedmiotu:

wywiad, rozmowa – lista pytań,

pomiar dydaktyczny – sprawdzian, test.

Podstawy budownictwa

Cele ogólne przedmiotu:

1. Poznawanie rodzajów i elementów obiektów budowlanych.
2. Poznawanie konstrukcji obiektów budowlanych i technologii wykonania.
3. Poznawanie rodzajów gruntów budowlanych i robót ziemnych.
4. Poznawanie właściwości materiałów budowlanych.
5. Poznawanie rodzajów i elementów instalacji budowlanych.
6. Poznawanie zasad zagospodarowania placu budowy i rodzajów środków transportu.
7. Poznawanie rodzajów rusztowań i zasad ich eksploatacji.
8. Poznawanie przyrządów pomiarowych i rodzajów pomiarów w budownictwie.

Cele operacyjne:

Uczeń potrafi:

1. wymienić rodzaje obiektów budowlanych,
2. wymienić podstawowe elementy budynków,
3. rozpoznawać konstrukcje obiektów budowlanych,
4. scharakteryzować technologie wykonania obiektów budowlanych,

5. omówić rodzaje i właściwości gruntów budowlanych,
6. opisać roboty ziemne i rodzaje wykopów,
7. scharakteryzować właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne materiałów budowlanych,
8. scharakteryzować zastosowanie materiałów budowlanych,
9. omówić zasady składowania materiałów i wyrobów budowlanych,
10. scharakteryzować rodzaje instalacji budowlanych,
11. wymienić elementy instalacji budowlanych,
12. wymienić elementy zagospodarowania placu budowy,
13. omówić środki transportu stosowane w budownictwie,
14. omówić rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie,
15. omówić zasady eksploatacji rusztowań,
16. wymienić i omówić przyrządy pomiarowe stosowane w budownictwie,
17. scharakteryzować pomiary w budownictwie,

MATERIAŁ NAUCZANIA PODSTAWY BUDOWNICTWA

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Rodzaje i elementy obiektów budowlanych	1. Rodzaje obiektów budowlanych	3	- klasyfikować obiekty budowlane - rozpoznać rodzaje obiektów budowlanych	- wskazać kryteria klasyfikacji obiektów budowlanych - scharakteryzować poszczególne rodzaje obiektów budowlanych	Klasa I

	2. Podstawowe elementy budynków	4	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić i rozpoznać podstawowe elementy budynku - rozróżnić konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budynków 	<ul style="list-style-type: none"> - opisać podstawowe elementy budynku - określić funkcje elementów konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych budynku - opisać konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budynków 	Klasa I
II. Konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania	1. Konstrukcje obiektów budowlanych	2	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikować układy konstrukcyjne budynków 	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić i opisać konstrukcje budynków 	Klasa I
	2. Technologie wykonania obiektów budowlanych	2	<ul style="list-style-type: none"> - określić technologie wykonania obiektów budowlanych - wymienić etapy wykonania budynku 	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać technologie wznoszenia konstrukcji budowlanych - rozróżnić etapy wykonania budynku 	Klasa I
III. Rodzaje i właściwości gruntów budowlanych	1. Rodzaje i właściwości gruntów budowlanych	1	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikować grunty budowlane - określić cechy gruntu budowlanego umożliwiające posadowienie na nim budynku - określić właściwości gruntu 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazać kryteria klasyfikacji gruntów budowlanych - dobrać rodzaj gruntu umożliwiający posadowienie na nim budynku -rozpoznać rodzaje gruntów budowlanych na podstawie ich właściwości 	Klasa I
	2. Roboty ziemne i rodzaje wykopów	2	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić rodzaje wykopów - rozróżnić maszyny stosowane w robotach ziemnych 	<ul style="list-style-type: none"> - opisać wykonanie różnych rodzajów wykopów - dobrać maszyny do wykonywania różnych robót ziemnych 	Klasa I

IV. Materiały budowlane	1. Właściwości materiałów budowlanych	3	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikować wyroby budowlane ze względu na ich zastosowanie - wymienić właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów budowlanych 	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać materiały budowlane ze względu na ich zastosowanie - wymienić i rozróżnić właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów budowlanych 	Klasa I
	2. Zastosowanie materiałów budowlanych	5	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać wyroby budowlane stosowane w robotach budowlanych 	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać materiały budowlane w zależności od zastosowanej technologii 	Klasa I
	3. Zasady składowania materiałów i wyrobów budowlanych	3	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić zasady składowania materiałów i wyrobów budowlanych 	<ul style="list-style-type: none"> - określić zasady składowania i przechowywania wyrobów budowlanych - opisać stanowisko składowania i magazynowania materiałów - stosować zasady składowania i magazynowania materiałów budowlanych - określić zastosowanie instalacji budowlanych 	Klasa I
V. Rodzaje i elementy instalacji budowlanych	1. Rodzaje instalacji budowlanych	1	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić rodzaje instalacji budowlanych 	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać instalacje budowlane - opisać poszczególne rodzaje instalacji budowlanych 	Klasa I
	2. Elementy instalacji budowlanych	2	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić elementy instalacji budowlanych - wymienić funkcje instalacji budowlanych 	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać elementy instalacji budowlanych i określa ich funkcje - opisać elementy składowe instalacji budowlanych 	Klasa I
RAZEM : KLASA I		28			

VI. Przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych	1. Rodzaje przyrządów pomiarowych	3	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić i rozróżnić przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych - wyjaśnić zastosowanie poszczególnych przyrządów pomiarowych 	- dobrać przyrządy pomiarowe do określonych robót budowlanych	Klasa II
	2. Pomiary związane z określonymi robotami budowlanymi	5	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić rodzaje pomiarów w robotach budowlanych - wymienić zasady wykonywania różnych rodzajów pomiarów w robotach budowlanych 	- wykonać pomiary związane z określonymi robotami budowlanymi z zastosowaniem odpowiednich przyrządów pomiarowych	Klasa II
VII. Zagospodarowania placu budowy środki transportu	1. Elementy zagospodarowania placu budowy	6	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać i wymienić elementy zagospodarowania placu budowy - określić usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy - określić funkcje poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy 	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić elementy zagospodarowania placu budowy - wyjaśnić zasady zagospodarowania placu budowy - stosować zasady zagospodarowania placu budowy 	Klasa II

VIII. Środki transportu stosowane w budownictwie	2. Środki transportu stosowane w budownictwie	6	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikować środki transportu stosowane w budownictwie - wymienić i rozpoznać środki do transportu wewnętrznego stosowane na terenie budowy - wymienić i rozpoznać środki transportu zewnętrznego stosowane w budownictwie - wymienić urządzenia do transportu pionowego i poziomego - wymienić zasady transportu wewnętrznego na terenie budowy 	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić środki transportu do różnych robót budowlanych - dobrać środki do transportu wewnętrznego na terenie budowy - dobrać środki do transportu zewnętrznego na terenie budowy - dobrać urządzenia do transportu pionowego i poziomego - określać zasady transportu wewnętrznego na terenie budowy 	Klasa II
IX. Rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie i zasady ich eksploatacji	1. Rusztowania stosowane w budownictwie	5	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikować rusztowania stosowane w budownictwie - rozpoznać rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie - określić zastosowanie rusztowań w budownictwie - wymienić elementy rusztowań stosowanych w budownictwie 	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie - rozróżnić elementy rusztowań stosowanych w budownictwie 	Klasa II

	2. Eksploatacja rusztowań stosowanych w budownictwie	3	<ul style="list-style-type: none"> - opisać i stosować zasady eksploatacji rusztowań - wymienić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych - wymienić środki zabezpieczające stosowane przy eksploatacji rusztowań 	<ul style="list-style-type: none"> - określić wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych - określić środki zabezpieczające stosowane przy eksploatacji rusztowań 	Klasa II
RAZEM : KLASA II		28			
RAZEM		56			

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Program nauczania do przedmiotu teoretycznego **podstawy budownictwa** należy realizować w świadomy i przemyślany sposób. Treści i metod kształcenia powinny współgrać z różnorodnymi formami organizacyjnymi. Zaleca się stosowanie aktywizujących metody nauczania

1. Metoda przypadków.
2. Dyskusja dydaktyczna.
3. Metoda tekstu przewodniego.
4. Pogadanka

Treści kształcenia powinny być aktualne, w trakcie realizacji programu nauczania należy zwrócić uwagę na samokształcenie uczniów oraz świadome korzystanie z różnych źródeł informacji: podręczniki, poradniki, normy, katalogi, instrukcje, Internet. Nauczyciele powinni rozwijać zainteresowanie zawodem, wskazywać możliwości dalszego kształcenia, zdobywania nowych umiejętności i kwalifikacji zawodowych.

Środki dydaktyczne powinny uwzględniać najnowsze rozwiązania techno-dydaktyczne. Nauczyciele kierujący procesem kształcenia umiejętności uczniów powinni udzielać wsparcia i sterować tempem pracy z uwzględnieniem predyspozycji oraz umiejętności uczniów.

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni. Zaleca się aby zajęcia dydaktyczne odbywały się w grupach do 30 osób.

- **Pracownia** **powinna** **być wyposażona w:**
 - stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym,
 - poradniki, normy i aprobaty techniczne, instrukcje technologiczne oraz katalogi materiałów budowlanych,
 - przykładowe dokumentacje architektoniczno-budowlane, zestaw przepisów prawa budowlanego,
 - próbki materiałów budowlanych,
 - filmy edukacyjne związane z nauczaniem treściami programowymi.

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ

Ważnym elementem organizacji procesu dydaktycznego jest system sprawdzania i oceny osiągnięć szkolnych ucznia. Wskazane jest prowadzenie badań diagnostycznych, kształtujących i sumatywnych.

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczniów z przedmiotu podstawy budownictwa powinno odbywać się w sposób ciągły i systematyczny, przez cały czas realizacji programu. Wiedza może być sprawdzana za pomocą sprawdzianów ustnych i pisemnych, testów dydaktycznych pisemnych. Prowadzenie pomiaru dydaktycznego wymaga od nauczyciela opracowania spójnego przedmiotowego systemu oceniania oraz opracowanie testów osiągnięć szkolnych i arkuszy oceny postępów. Oceniane powinny uświadamiać uczniowi poziom jego osiągnięć w stosunku do wymagań edukacyjnych, wdrażać do systematycznej pracy, samokontroli i samooceny.

PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU

Celem ewaluowanego przedmiotu podstawy budownictwa jest pozyskanie informacji o tworzonych warunkach do rozwijania umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów, w tym - w szczególności – rozpoznawania i charakteryzowania rodzajów i elementów obiektów budowlanych, konstrukcji obiektów budowlanych i technologii wykonania, rodzajów i właściwości gruntów budowlanych, materiałów budowlanych, rodzajów i elementów instalacji budowlanych, zasad zagospodarowania placu budowy, środków transportu, rodzajów rusztowań i zasad eksploatacji.

Przedmiotem ewaluacji jest rozwijanie kompetencji teoretycznych. Głównym problemem badawczym jest ustalenie odpowiedzi na pytanie: Czy w programie przedmiotu podstawy budownictwa są tworzone warunki do rozwijania u uczniów umiejętności wykorzystania zdobytych wiadomości w praktyce?

Zakresy badawcze określone przez pytania kluczowe będą rozpatrywane przez pryzmat następujących kryteriów: 1. Trafność podejmowanych działań związanych wykonywaniem zadań zawodowych. 2. Efekty podejmowanych działań. 3. Czy uczniowie nabywają na zajęciach określone w materiale nauczania przedmiotu podstawy budownictwa w kamieniarstwie umiejętności i potrafią zastosować je w praktyce? 4. Czy szkoła stwarza warunki do rozwoju uzdolnień i zainteresowań uczniów tym przedmiotem?

Określono następujące sposoby zbierania danych - proces ewaluacji przeprowadzony według metod naturalnych: testy, kwestionariusz, ankiety dla uczniów, obserwacja, rozmowy indywidualne z uczniami.

Ewaluacja obejmująca całą grupę uczniów/ słuchaczy.

Proponowane metody badawcze zastosowane w ewaluacji przedmiotu:

wywiad, rozmowa – lista pytań,

pomiar dydaktyczny – sprawdzian, test.

MATERIAŁ NAUCZANIA: RYSUNEK BUDOWLANY

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych	1.Zasady wykonywania rysunków technicznych	14	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić rodzaje rysunków budowlanych - stosować zasady wykonywania rysunków technicznych - znać oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych 	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać rodzaje rysunków budowlanych - wyjaśnić zasady wykonywania rysunków technicznych - rozróżnić i stosować oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych 	KLASA I

	2. Szkice, rzuty, przekroje	18	<ul style="list-style-type: none"> - sporządzić szkice i proste rysunki techniczne - wykonać rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić zasady sporządzania szkiców - wyjaśnić zasady sporządzania rzutów i przekrojów obiektów i elementów budowlanych - rozróżnić rodzaje rzutów i przekrojów obiektów i elementów budowlanych 	KLASA I
KLASA I		32			
II. Rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie	1. Rodzaje i elementy dokumentacji budowlanej	6	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić części składowe dokumentacji budowlanej - określić zawartość części opisowej dokumentacji budowlanej - określić zawartość części rysunkowej dokumentacji budowlanej 	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać rodzaje dokumentacji budowlanej i wymienić jej elementy - rozróżnić rysunki rzutów i przekrojów 	KLASA II
III. Normy i procedury zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1. Normy i procedury zgodności	2	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić cele normalizacji krajowej - podać definicje i cechy normy - rozróżnić oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 	<ul style="list-style-type: none"> - korzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur zgodności 	KLASA II

IV. Dokumentacja przy montażu elementów suchej zabudowy	1. Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, normy, katalogi oraz instrukcje dotyczące montażu w systemach suchej zabudowy.	8	- posługiwać się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi montażu w systemach suchej zabudowy	- odczytać informacje zawarte w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, normach, katalogach oraz instrukcjach dotyczących montażu w systemach suchej zabudowy	KLASA II
V. Dokumentacja przy wykonywaniu robót malarskich	1. Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, normy, katalogi oraz instrukcje dotyczące wykonywania robót malarskich.	3	- posługiwać się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania robót malarskich	- odczytać informacje zawarte w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, normach, katalogach oraz instrukcjach dotyczących wykonywania robót malarskich	KLASA II
VI. Dokumentacja przy wykonywaniu robót tapeciarskich	1. Dokumentacja projektowa dot. robót tapeciarskich.	3	- posługiwać się dokumentacją projektową dotyczącą wykonywania robót tapeciarskich	- odczytać z dokumentacji projektowej niezbędne dane do wykonania robót tapeciarskich	KLASA II
VII. Dokumentacja przy wykonywaniu robót posadzkarskich	1. Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, normy, katalogi oraz instrukcje dotyczące wykonywania robót posadzkarskich	4	- posługiwać się dokumentacją projektową dotyczącą wykonywania robót posadzkarskich	- odczytać z dokumentacji projektowej niezbędne dane do wykonania robót posadzkarskich	KLASA II
		2	- posługiwać się dokumentacją projektową dotyczącą wykonywania posadzek z różnych wyrobów	- odczytać z dokumentacji informacje dot. konstrukcji podłogi - odczytać z dokumentacji informacje dotyczące wykonywania posadzek z różnych wyrobów	KLASA II

VIII. Dokumentacja przy wykonywaniu robót okładzinowych	1. Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, normy, katalogi oraz instrukcje dotyczące wykonywania robót posadzkarskich	4	- posługiwać się dokumentacją projektową dotyczącą wykonywania robót okładzinowych	- odczytać z dokumentacji projektowej niezbędne dane do wykonania robót okładzinowych	KLASA II
KLASA II		32			
RAZEM		64			

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Program nauczania do przedmiotu teoretycznego **rysunek i dokumentacja techniczna** należy realizować w świadomy i przemyślany sposób. Treści i metody kształcenia powinny współgrać z różnorodnymi formami organizacyjnymi. Zaleca się stosowanie aktywizujących metody nauczania

1. Elementy dyskusji dydaktycznej
2. Metoda projektu.
3. Ćwiczenia projektowe

Treści kształcenia powinny być aktualne. W trakcie realizacji programu nauczania należy zwrócić uwagę na samokształcenie uczniów. Kształtować świadome korzystanie z różnych źródeł informacji: podręczniki, poradniki, normy, katalogi, instrukcje, Internet. Nauczyciele powinni rozwijać zainteresowanie zawodem, wskazywać możliwości dalszego kształcenia, zdobywania nowych umiejętności i kwalifikacji zawodowych.

Środki dydaktyczne powinny uwzględniać najnowsze rozwiązania techno-dydaktyczne. Nauczyciele kierujący procesem kształcenia umiejętności uczniów powinni udzielać wsparcia i sterować tempem pracy z uwzględnieniem predyspozycji oraz umiejętności uczniów.

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni. Zaleca się aby zajęcia dydaktyczne odbywały się w grupach do 30 osób.

Pracownia powinna być wyposażona w:

stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer podłączony do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiet programów biurowych, program do wykonywania rysunków technicznych, urządzenie wielofunkcyjne, ploter oraz projektor multimedialny,



Izba Rzemiełnicza
Małej i Średniej Przedsiębiorczości
w Szczecinie



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

pomoce

dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej,

normy dotyczące zasad wykonywania rysunków, przykładowe dokumentacje projektowe.

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ

Ważnym elementem organizacji procesu dydaktycznego jest system sprawdzania i oceny osiągnięć szkolnych ucznia.

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczniów z przedmiotu rysunek i dokumentacja techniczna powinno odbywać się w sposób ciągły i systematyczny, przez cały czas realizacji programu. Wiedza może być sprawdzona za pomocą sprawdzianów ustnych i pisemnych, wykonywanych rysunków i elementów dokumentacji technicznej, testów dydaktycznych pisemnych. Oceniane powinny uświadamiać uczniowi poziom jego osiągnięć w stosunku do wymagań edukacyjnych, wdrażać do systematycznej pracy, samokontroli i samooceny.

PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU

Celem ewaluowanego przedmiotu rysunek i dokumentacja techniczna jest pozyskanie informacji o tworzonych warunkach do rozwijania umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów, w tym poznawania zasad sporządzania rysunków budowlanych, poznawanie oznaczeń graficznych na rysunkach budowlanych, poznawanie rodzajów i elementów dokumentacji budowlanej, poznawanie zasad posługiwania się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót, normami, katalogami dotyczącymi montażu w systemach suchej zabudowy, wykonywania robót malarskich, tapeciarskich, posadzgarskich, okładzinowych.

Przedmiotem ewaluacji jest rozwijanie kompetencji teoretycznych i praktycznych. Głównym problemem badawczym jest ustalenie odpowiedzi na pytanie: Czy w programie przedmiotu rysunek i dokumentacja techniczna są tworzone warunki do rozwijania u uczniów i słuchaczy umiejętności wykorzystania zdobytych wiadomości w praktyce?

Zakresy badawcze określone przez pytania kluczowe będą rozpatrywane przez pryzmat następujących kryteriów: 1. Trafność podejmowanych działań związanych wykonywaniem zadań zawodowych. 2. Efekty podejmowanych działań. 3. Czy uczniowie nabywają na zajęciach określone w materiale nauczania przedmiotu rysunek i dokumentacja techniczna, umiejętności i potrafią zastosować je w praktyce? 4. Czy szkoła stwarza warunki do rozwoju uzdolnień i zainteresowań uczniów tym przedmiotem?

Określono następujące sposoby zbierania danych - proces ewaluacji przeprowadzony według metod naturalnych: testy, kwestionariusz, ankiety dla uczniów, obserwacja, rozmowy indywidualne z uczniami.

Ewaluacja obejmująca całą grupę uczniów/ słuchaczy.

Ewaluację końcową - konkluzyjną (sumującą/sumatywną) koncentrującą się na analizie rezultatów i skutków programu zarówno założonych przed realizacją, jak i niepożądanych wynikłych w trakcie realizacji opisana w postaci wniosków i rekomendacji do programu w następnych latach kształcenia.



Izba Rzemieśnicza
Małej i Średniej Przedsiębiorczości
w Szczecinie



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Proponowane

metody

badawcze zastosowane w ewaluacji przedmiotu:

obserwacja – arkusz obserwacji,
pomiar dydaktyczny – sprawdzian,

Technologia robót wykończeniowych

Cele ogólne przedmiotu:

1. Poznawanie rodzajów systemów suchej zabudowy.
2. Poznawanie rodzajów izolacji w systemach suchej zabudowy.
3. Poznawanie rodzajów dokumentacji stosowanej w systemach suchej zabudowy.
4. Poznawanie zasad przedmiarowania robót związanych z systemami suchej zabudowy.
5. Poznawanie rodzajów materiałów i narzędzi koniecznych przy wykonywaniu suchej zabudowy..
6. Poznawanie technik przygotowania podłoża i montażu elementów suchej zabudowy.
7. Poznawanie materiałów do wykonywania izolacji w systemach suchej zabudowy.
8. Poznawanie zasad wykonywania ścian działowych, okładzin, sufitów oraz obudów konstrukcji w systemach suchej zabudowy.
9. Poznawanie zasad napraw uszkodzonych elementów w systemach suchej zabudowy.
10. Poznawanie norm i procedur oceny zgodności realizacji zadań zawodowych.
11. Poznawanie zasad oceny jakości wykonanych robót.
12. Poznawanie zasad rozliczenia robót montażowych w systemach suchej zabudowy.

Cele operacyjne:

Uczeń potrafi:

1. scharakteryzować rodzaje systemów suchej zabudowy,
2. klasyfikować i scharakteryzować izolacje stosowane w systemach suchej zabudowy,

3. scharakteryzować rodzaje dokumentacji stosowanej w systemach suchej zabudowy,
4. omówić zasady przedmiarowania robót związanych z systemami suchej zabudowy,
 5. scharakteryzować rodzaje materiałów i narzędzi do wykonywania suchej zabudowy,
 6. omówić techniki przygotowania podłoża przy wykonywaniu suchej zabudowy,
 7. omówić techniki montażu elementów suchej zabudowy,
 8. klasyfikować materiały do wykonywania suchej zabudowy,
 9. omówić zasady wykonywania ścian działowych, okładzin, sufitów oraz obudów konstrukcji w systemach suchej zabudowy,
 10. omówić sposoby wykonywania napraw elementów suchej zabudowy,
 11. określić zasady korzystania z norm i procedur oceny zgodności realizacji zadań zawodowych,
 12. ocenić jakość wykonanych robót związanych z montażem elementów suchej zabudowy,
 13. określić zasady rozliczenia robót montażowych w systemach suchej zabudowy.

MATERIAŁ NAUCZANIA TECHNOLOGIA ROBÓT WYKOŃCZENIOWYCH

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Systemy suchej zabudowy wewnątrz – wiadomości wstępne	1. Rodzaje systemów suchej zabudowy wewnątrz	4	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić zasady stosowania systemów suchej zabudowy - wymienić rodzaje systemów suchej zabudowy 	<ul style="list-style-type: none"> - stosować zasady systemów suchej zabudowy - rozpoznać systemy ścian działowych, sufitów podwieszanych, obudów konstrukcji dachowych i okładzin ściennych 	KLASA I

II. Dokumentacja w systemach suchej zabudowy	2. Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych	4	- stosować informacje zawarte w dokumentacji projektowej, normach i katalogach dotyczących wykonania robót w systemach suchej zabudowy	- dobierać informacje zawarte w dokumentacji projektowej, normach i katalogach dotyczących wykonania robót w systemach suchej zabudowy	KLASA I
III. Przedmiar i obmiar robót	3. Przedmiar i obmiar robót	4	- określić zasady sporządzania przedmiaru robót - określać zasady obliczania ilości materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót	- sporządzić przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej - obliczyć ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót	KLASA I
	4. Koszty robót w systemach suchej zabudowy	4	- określić zasady sporządzania przedmiarów robót przy montażu ścian działowych, okładzin, sufitów oraz innych konstrukcji w systemach suchej zabudowy - określić zasady kalkulacji kosztów przy montażu ścian działowych, okładzin, sufitów oraz innych konstrukcji w systemach suchej zabudowy	- stosować zasady sporządzania przedmiarów robót przy montażu ścian działowych, okładzin, sufitów oraz innych konstrukcji w systemach suchej zabudowy i sporządza przedmiary - sporządzić kalkulację kosztów przy montażu ścian działowych, okładzin, sufitów oraz innych konstrukcji w systemach suchej zabudowy	KLASA I
IV. Materiały i narzędzia stosowane w systemach suchej zabudowy	5. Materiały i wyroby do montażu w elementach suchej zabudowy	6	- rozpoznać materiały i wyroby do montażu ścian działowych, okładzin, sufitów oraz innych konstrukcji w systemach suchej zabudowy i rozróżnia ich cechy charakterystyczne	- dobrać oraz przygotowuje materiały i wyroby do montażu i robót wykończeniowych ścian działowych, okładzin, sufitów oraz innych konstrukcji w systemach suchej zabudowy	KLASA I

	6.Narzędzia i sprzęt do montażu w systemach suchej zabudowy	3	- rozpoznać oraz dobrać narzędzia i sprzęt do wytyczenia położenia ścian działowych, okładzin, sufitów podwieszanych oraz obudowy konstrukcji dachowych w systemach suchej zabudowy	- dobrać i przygotować narzędzia i sprzęt do wytyczenia położenia ścian działowych, okładzin, sufitów podwieszanych oraz obudowy konstrukcji dachowych w systemach suchej zabudowy	KLASA I
V. Montaż ścian działowych, sufitów oraz obudów konstrukcji w systemach suchej zabudowy oraz naprawa uszkodzonych elementów	7.Techniki montażu elementów suchej zabudowy	2	- rozróżnić techniki montażu elementów suchej zabudowy	- dobrać techniki montażu elementów suchej zabudowy	
	8.Przygotowanie podłoża do montażu w systemach suchej zabudowy	3	- rozróżnić podłoża budowlane - określić właściwości podłoży budowlanych - określić zasady przygotowania podłoży do montażu elementów suchej zabudowy	- dobrać rodzaj podłoża do montażu w systemach suchej zabudowy - omówić właściwości podłoży budowlanych - wskazać zasady przygotowania podłoży do montażu elementów suchej zabudowy	KLASA I
	9.Wykonywanie ścian działowych, sufitów oraz obudów konstrukcji w systemach suchej zabudowy	16	- rozróżnić systemy suchej zabudowy - rozpoznać płyty i elementy montażowe w systemach suchej zabudowy - rozpoznać symbole stosowane na wyrobach budowlanych przeznaczonych do montażu ścian działowych, sufitów oraz obudowy konstrukcji w systemach suchej zabudowy - rozpoznać profile stalowe do wykonania suchej zabudowy	- dobrać systemy suchej zabudowy - dobrać płyty i elementy montażowe w systemach suchej zabudowy - dobrać rodzaje wyrobów budowlanych przeznaczonych do montażu ścian działowych, sufitów oraz obudowy konstrukcji w systemach suchej zabudowy, na podstawie stosowanych na nich symboli - dobrać profile stalowe do wykonania suchej zabudowy	KLASA I

	10. Izolacje ścian działowych, okładzin, sufitów oraz obudowy konstrukcji w systemach suchej zabudowy	3	- rozpoznać materiały uszczelniające i izolacyjne w systemach suchej zabudowy	- dobrać materiały uszczelniające i izolacyjne w systemach suchej zabudowy	KLASA I
	11. Naprawa uszkodzonych elementów w systemach suchej zabudowy	3	- rozpoznać rodzaje uszkodzeń elementów ścian działowych, okładzin, sufitów podwieszanych i obudowy konstrukcji dachowych w systemach suchej zabudowy - wskazać technologie napraw elementów w systemach suchej zabudowy - wymienić materiały, wyroby, sprzęt i narzędzia do prac remontowo-konserwacyjnych	- ustalić zakres prac remontowych dla danego rodzaju uszkodzeń - dobrać technologię naprawy do rodzaju uszkodzenia - dobrać materiały, wyroby, sprzęt i narzędzia do prac remontowo-konserwacyjnych	KLASA I
VI. Ocena jakości i rozliczenie robót związanych z wykonywaniem elementów suchej zabudowy	12. Ocena jakości wykonanych robót w systemach suchej zabudowy	2	- stosować kryteria kontroli jakości montażu w systemach suchej zabudowy	- dobrać kryteria kontroli jakości montażu w systemach suchej zabudowy	KLASA I
	13. Normy i procedury oceny zgodności realizacji zadań zawodowych –	2	- wymienić źródła informacji dotyczące norm i procedur zgodności	- korzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur zgodności	KLASA I
	14. Rozliczenie robót związanych z montażem systemów suchej zabudowy na podstawie obmiaru	4	- wykonać obmiar robót związanych z montażem systemów suchej zabudowy	- sporządzić rozliczenie robót związanych z montażem systemów suchej zabudowy	KLASA I

RAZEM: KLASA I

60

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Program nauczania do przedmiotu teoretycznego **technologia systemów suchej zabudowy** należy realizować w sposób świadomy i przemyślany. Treści i metody kształcenia powinny współgrać z różnorodnymi formami organizacyjnymi. Zaleca się stosowanie aktywizujących metody nauczania

1. Dyskusja dydaktyczna.
2. Metoda projektu.
3. Metoda tekstu przewodniego.
4. Ćwiczenia

W trakcie realizacji programu nauczania należy zwrócić uwagę na samokształcenie uczniów. Kształtować świadome korzystanie z różnych źródeł informacji: podręczniki, poradniki, normy, katalogi, instrukcje, Internet. Ponadto powinni rozwijać zainteresowanie zawodem, wskazywać możliwości dalszego kształcenia, zdobywania nowych umiejętności i kwalifikacji zawodowych.

Środki dydaktyczne powinny uwzględniać najnowsze rozwiązania techno-dydaktyczne. Nauczyciele kierujący procesem kształcenia umiejętności uczniów powinni udzielać wsparcia i sterować tempem pracy z uwzględnieniem predyspozycji oraz umiejętności uczniów.

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni. Zaleca się aby zajęcia dydaktyczne odbywały się w grupach do 30 osób.

Pracownia powinna być wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela połączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, skanerem i projektorem multimedialnym, rysunki konstrukcji budowlanych i ich elementów,
- plansze i filmy instruktażowe dotyczące robót montażowych i wykończeniowych,

- normy, aprobaty techniczne i certyfikaty jakości wyrobów budowlanych, przykładowe dokumentacje projektowe, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót związanych z montażem systemów suchej zabudowy oraz robót wykończeniowych w budownictwie, instrukcje montażu systemów suchej zabudowy, katalogi nakładów rzeczowych, cenniki do kosztorysowania robót budowlanych.

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ

Ważnym elementem organizacji procesu dydaktycznego jest system sprawdzania i oceny osiągnięć szkolnych ucznia. Wskazane jest prowadzenie badań diagnostycznych, kształtujących i sumatywnych.

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczniów z przedmiotu technologia systemów suchej zabudowy powinno odbywać się w sposób ciągły i systematyczny, przez cały czas realizacji programu. Wiedza może być sprawdzona za pomocą sprawdzianów ustnych i pisemnych, testów dydaktycznych pisemnych. Prowadzenie pomiaru dydaktycznego wymaga od nauczyciela opracowanie spójnego przedmiotowego systemu oceniania oraz opracowanie testów osiągnięć szkolnych i arkuszy oceny postępów. Oceniane powinny uświadamiać uczniowi poziom jego osiągnięć w stosunku do wymagań edukacyjnych, wdrażać do systematycznej pracy, samokontroli i samooceny.

PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU

Celem ewaluowanego przedmiotu technologia systemów suchej zabudowy jest pozyskanie informacji o tworzonych warunkach do rozwijania umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów, w tym - w szczególności – rodzajów systemów suchej zabudowy, rodzajów izolacji, materiałów i narzędzi, zasad wykonywania i montażu, zasad napraw, przedmiarowania, oceny jakości i rozliczenia wykonywanych robót.

Przedmiotem ewaluacji jest rozwijanie kompetencji teoretycznych. Głównym problemem badawczym jest ustalenie odpowiedzi na pytanie: Czy w programie przedmiotu technologia systemów suchej zabudowy są tworzone warunki do rozwijania u uczniów umiejętności wykorzystania zdobytych wiadomości w praktyce?

Zakresy badawcze określone przez pytania kluczowe będą rozpatrywane przez pryzmat następujących kryteriów: 1. Trafność podejmowanych działań związanych z wykonywaniem zadań zawodowych. 2. Efekty podejmowanych działań. 3. Czy uczniowie nabywają na zajęciach określone w materiale nauczania przedmiotu technologia renowacji sztukatorskich elementów architektury umiejętności i potrafią zastosować je w praktyce? 4. Czy szkoła stwarza warunki do rozwoju uzdolnień i zainteresowań uczniów tym przedmiotem?

Określono następujące sposoby zbierania danych - proces ewaluacji przeprowadzony według metod naturalnych: testy, kwestionariusz, ankiety dla uczniów, obserwacja, rozmowy indywidualne z uczniami.



Izba Rzemieśnicza
Małej i Średniej Przedsiębiorczości
w Szczecinie



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Ewaluacja

obejmująca całą grupę uczniów/ słuchaczy.

Proponowane metody badawcze zastosowane w ewaluacji przedmiotu:

- wywiad, rozmowa – lista pytań,
- pomiar dydaktyczny – sprawdzian, test.

Technologia robót wykończeniowych – roboty malarskie i tapeciarskie

Cele ogólne przedmiotu:

1. Poznawanie rodzajów materiałów i wyrobów malarskich i tapeciarskich.
2. Poznawanie zasad przedmiarowania robót malarskich i tapeciarskich.
3. Poznawanie narzędzi i sprzętu do wykonywania robót malarskich i tapeciarskich.
4. Poznawanie technik wykonania robót malarskich.
5. Poznawanie zasad kalkulacji kosztów i rozliczenia robót malarskich i tapeciarskich

Cele operacyjne:

Uczeń potrafi:

1. scharakteryzować materiały i wyroby malarskie,
2. scharakteryzować materiały tapeciarskie,
3. określić sposoby przygotowania podłoża pod różnego rodzaju powłoki malarskie,
4. określić sposoby przygotowania podłoża pod różne rodzaje tapet,
5. odczytać z dokumentacji technicznej informacje dotyczące wykonywania robót malarskich,
6. odczytać z dokumentacji technicznej informacje dotyczące wykonywania robót tapeciarskich,
7. określić zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót malarskich i tapeciarskich,
8. omówić przygotowanie materiałów i wyrobów do wykonywania powłok malarskich i tapeciarskich,
9. omówić techniki wykonania powłok malarskich,

10. dobrać malarskiego, odpowiedni rodzaj techniki malarskiej w zależności od rodzaju podłoża i rodzaju materiału
11. dobrać odpowiedni rodzaj tapety do rodzaju podłoża,
12. określić zasady korzystania ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur zgodności
13. określić zasady rozliczenia robót malarskich i tapeciarskich.

MATERIAŁ NAUCZANIA TECHNOLOGIA ROBÓT WYKOŃCZENIOWYCH – ROBOTY MALARSKIE I TAPECIARSKIE

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Materiały malarskie	1. Materiały i wyroby malarskie	4	- rozróżnić rodzaje i właściwości wyrobów malarskich - określić zastosowanie wyrobów malarskich	- dobrać rodzaje i właściwości wyrobów malarskich do wykonywania powłok malarskich - ocenić zastosowanie wyrobów malarskich	KLASA II
	2. Przygotowanie podłoża pod różnego rodzaju powłoki malarskie	3	- rozróżnić rodzaje podłoży pod różnego rodzaju powłoki malarskie - określić zastosowanie powłok malarskich na różnych podłożach	- ocenić przydatność podłoży pod różnego rodzaju powłoki malarskie - dobrać rodzaj powłoki malarskiej do rodzaju podłoża	KLASA II
II. Przedmiarowanie robót malarskich	3. Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, normy, katalogi oraz instrukcje dotyczące wykonania robót malarskich	3	- odczytać informacje zawarte w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, normach i katalogach oraz instrukcjach dotyczących wykonania robót malarskich	- stosować informacje zawarte w dokumentacji projektowej, normach i katalogach dotyczących wykonania robót malarskich	KLASA II

	4. Zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót	3	<ul style="list-style-type: none"> - określić zasady sporządzania przedmiaru robót - określić zasady obliczenia ilości materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót 	<ul style="list-style-type: none"> - sporządzić przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej - obliczyć ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót 	KLASA II
	5. Kalkulacja kosztów robót malarskich na podstawie przedmiaru robót	2	<ul style="list-style-type: none"> - stosować zasady sporządzania przedmiaru robót malarskich - stosować zasady kalkulacji kosztów robót malarskich 	<ul style="list-style-type: none"> - sporządzić przedmiar robót malarskich - sporządzić kalkulację kosztów robót malarskich 	KLASA II
III. Materiały, narzędzia i techniki wykonania robót malarskich	6. Przygotowanie materiałów i wyrobów do wykonania powłok malarskich w określonej technologii	2	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać cechy charakterystyczne wyrobów stosowanych do wykonania powłok malarskich w określonej technologii - wyróżnić właściwości techniczne materiałów i wyrobów do wykonania powłok malarskich 	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić materiały i wyroby do wykonania powłok malarskich w określonej technologii oraz określa ich właściwości techniczne 	KLASA II
	7. Techniki wykonania robót malarskich	8	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić techniki malarskie - wskazać cechy charakterystyczne technik malarskich - dobrać techniki wykonania robót malarskich w zależności od zastosowanych wyrobów 	<ul style="list-style-type: none"> - charakteryzować techniki malarskie - dobrać techniki wykonania w zależności od oczekiwanych parametrów jakościowych, rodzaju podłoża i warunków i eksploatacji 	KLASA II

	8. Narzędzia i sprzęt do wykonania robót malarskich	2	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać narzędzia i sprzęt do wykonania robót malarskich oraz robót pomocniczych 	<ul style="list-style-type: none"> - charakteryzować narzędzia i sprzęt do wykonania robót malarskich oraz robót pomocniczych - rozróżnić narzędzia i sprzęt do wykonywania robót malarskich w określonej technologii oraz określać wymagania jakościowe 	KLASA II
IV. Rozliczenie robót malarskich	9. Normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić normy i procedury zgodności - określić zasady korzystania ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur zgodności 	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić normy i procedury zgodności -korzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur zgodności 	KLASA II
	10. Rozliczenie robót malarskich na podstawie obmiaru	2	<ul style="list-style-type: none"> - określić zasady wykonywania obmiaru robót malarskich - wykonać obmiar robót malarskich - stosować zasady kalkulacji kosztów robót malarskich 	<ul style="list-style-type: none"> - stosować zasady wykonywania obmiaru robót malarskich -obliczyć koszt robót malarskich 	KLASA II
Razem (roboty malarskie)		30			
I. Materiały tapeciarskie	1. Rodzaje tapet	5	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić rodzaje tapet - rozpoznać właściwości tapet - określić zastosowanie tapet 	<ul style="list-style-type: none"> - charakteryzować różne rodzaje tapet - charakteryzować właściwości tapet - dobrać rodzaj tapet 	KLASA II

II. Dokumentacja i kalkulacja kosztów robót tapeciarskich	2. Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, normy, katalogi oraz instrukcje dotyczące wykonywania robót tapeciarskich	3	<ul style="list-style-type: none"> - odczytać i spełnić zalecenia zawarte w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót tapeciarskich - odczytać zalecenia zawarte w instrukcjach dotyczących robót tapeciarskich i stosować się do nich 	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać zalecenia zawarte w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót tapeciarskich - dobrać zalecenia zawarte w instrukcjach dotyczących robót tapeciarskich i stosować się do nich 	KLASA II
	3. Kalkulacja kosztów wykonania robót tapeciarskich na podstawie przedmiaru robót	2	<ul style="list-style-type: none"> - stosować zasady sporządzania przedmiaru robót tapeciarskich 	<ul style="list-style-type: none"> - sporządzić przedmiar robót tapeciarskich i kalkulację kosztów robót tapeciarskich 	KLASA II
III. Roboty tapeciarskie	4. Przygotowanie materiałów i wyrobów do wykonania robót tapeciarskich	4	<ul style="list-style-type: none"> - wskazać cechy charakterystyczne wyrobów stosowanych do wykonania robót tapeciarskich 	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać wyroby stosowane do wykonania robót tapeciarskich 	KLASA II
	5. Narzędzia i sprzęt do wykonania robót tapeciarskich	2	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać narzędzia do wykonania robót tapeciarskich - określić właściwości narzędzi do wykonania robót tapeciarskich 	<ul style="list-style-type: none"> - omówić zastosowanie poszczególnych narzędzi do wykonywania robót tapeciarskich - dobrać odpowiedni rodzaj narzędzi do wykonywania robót tapeciarskich 	KLASA II
	6. Przygotowanie podłoża do wykonania robót tapeciarskich	3	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić rodzaje podłoża pod różnego rodzaju tapety - określić sposoby przygotowania podłoża pod różnego rodzaju tapety 	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać odpowiedni rodzaj tapety do rodzaju podłoża - dobrać odpowiedni sposób przygotowania podłoża pod różnego rodzaju tapety 	KLASA II

	7. Tapetowanie	8	- określić kolejność technologiczną tapetowania sufitów, ścian, miejsc szczególnych	- określić zasady wykonywania tapetowania sufitów, ścian, miejsc szczególnych	KLASA II
IV. Rozliczenie robót tapeciarskich	8. Rozliczenie robót tapeciarskich na podstawie obmiaru	3	- omówić zasady wykonywania obmiaru robót tapeciarskich - wykonać obmiar robót tapeciarskich - określić zasady obliczania kosztu robót tapeciarskich	- dobrać zasady wykonywania obmiaru robót tapeciarskich - obliczyć koszt robót tapeciarskich	KLASA II
Razem (roboty tapeciarskie)		30			
Razem (roboty malarskie i tapeciarskie)		30			
RAZEM KLASA II		60			

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Program nauczania do przedmiotu teoretycznego **technologia robót wykończeniowych – roboty malarsko – tapeciarskie** należy realizować w przemyślany sposób. Treści i metod kształcenia powinny współgrać z różnorodnymi formami organizacyjnymi. Zaleca się stosowanie aktywizujących metody nauczania

1. Metoda sytuacyjna.
2. Dyskusja dydaktyczna.
3. Pogadanka
4. Metoda tekstu przewodniego.

W trakcie realizacji programu nauczania należy zwrócić uwagę na samokształcenie uczniów. Kształtować świadome korzystanie z różnych źródeł informacji: podręczniki, poradniki, normy, katalogi, instrukcje, Internet. Uczniowie powinni rozwijać zainteresowanie zawodem, wskazywać możliwości dalszego kształcenia, zdobywania nowych umiejętności i kwalifikacji zawodowych.

Środki

Nauczyciele kierujący procesem kształcenia umiejętności uczniów powinni udzielać wsparcia i sterować tempem pracy z uwzględnieniem predyspozycji oraz umiejętności uczniów.

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni. Zaleca się aby zajęcia dydaktyczne odbywały się w grupach do 30 osób.

Pracownia powinna być wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, skanerem i projektorem multimedialnym,
- narzędzia i sprzęt pomiarowy,
- normy, aprobaty techniczne i certyfikaty jakości wyrobów budowlanych, przykładowe dokumentacje projektowe, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót wykończeniowych w budownictwie, katalogi nakładów rzeczowych, cenniki do kosztorysowania robót budowlanych.

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ

Ważnym elementem organizacji procesu dydaktycznego jest system sprawdzania i oceny osiągnięć szkolnych ucznia. Wskazane jest prowadzenie badań diagnostycznych, kształtujących i sumatywnych.

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczniów z przedmiotu technologia robót wykończeniowych – roboty malarsko-tapeciarskie, powinno odbywać się w sposób ciągły i systematyczny, przez cały czas realizacji programu. Wiedza może być sprawdzona za pomocą sprawdzianów ustnych i pisemnych, testów dydaktycznych pisemnych. Prowadzenie pomiaru dydaktycznego wymaga od nauczyciela opracowanie spójnego przedmiotowego systemu oceniania oraz opracowanie testów osiągnięć szkolnych i arkuszy oceny postępów. Oceniane powinno uświadamiać uczniowi poziom jego osiągnięć w stosunku do wymagań edukacyjnych, wdrażać do systematycznej pracy, samokontroli i samooceny.

PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU

Celem ewaluowanego przedmiotu technologia robót wykończeniowych – roboty malarsko-tapeciarskie jest pozyskanie informacji o tworzonych warunkach do rozwijania umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów, w tym - w szczególności – Głównym problemem badawczym jest ustalenie odpowiedzi na pytanie:

Czy w programie przedmiotu technologia robót malarsko-tapeciarskich są tworzone warunki do rozwijania u uczniów i słuchaczy umiejętności wykorzystania zdobytych wiadomości w praktyce?

Zakresy badawcze określone przez pytania kluczowe będą rozpatrywane przez pryzmat następujących kryteriów: 1. Trafność podejmowanych działań związanych z wykonywaniem zadań zawodowych. 2. Efekty podejmowanych działań. 3. Czy uczniowie nabywają na zajęciach określone w materiale

nauczania

potrafią zastosować je w praktyce? 4. Czy szkoła stwarza warunki do rozwoju uzdolnień i zainteresowań uczniów tym przedmiotem?

przedmiotu technologia renowacji sztukatorskich elementów architektury umiejętności i

Określono następujące sposoby zbierania danych - proces ewaluacji przeprowadzony według metod naturalnych: testy, kwestionariusz, ankiety dla uczniów, obserwacja, rozmowy indywidualne z uczniami.

Ewaluacja obejmująca całą grupę uczniów/ słuchaczy.

Proponowane metody badawcze zastosowane w ewaluacji przedmiotu:

- wywiad, rozmowa – lista pytań,
- pomiar dydaktyczny – sprawdzian, test.

Technologia robót wykończeniowych – roboty posadzkarskie i okładzinowe

Cele ogólne przedmiotu:

1. Poznawanie rodzajów materiałów posadzkarskich i okładzinowych.
2. Poznawanie zasad przygotowania podłoża pod posadzki i okładziny.
3. Poznawanie materiałów i narzędzi i sprzętu stosowanych w robotach posadzkarskich i okładzinowych sztukatorskich.
4. Poznawanie sposobów wykonania posadzek i okładzin z różnych materiałów.
5. Poznawanie zasad konserwacji i napraw posadzek i okładzin.
6. Poznawanie zasad ustalania kosztów robót posadzkarskich i okładzinowych.

Cele operacyjne:

Uczeń potrafi:

1. klasyfikować materiały do wykonywania posadzek,
2. klasyfikować materiały do wykonywania okładzin,
3. ocenić jakość materiałów posadzkarskich i okładzinowych,
4. omówić przygotowanie podłoża pod wykonywanie posadzek,
5. omówić przygotowanie podłoża pod wykonywanie okładzin,

6. określić zasady sporządzania przedmiarów i obmiarów robót posadzkarskich,
7. określić zasady sporządzania przedmiarów i obmiarów robót okładzinowych,
8. omówić wykonanie posadzek z różnych materiałów,
9. omówić wykonywanie okładzin z różnych materiałów,
10. scharakteryzować sposoby napraw uszkodzonych posadzek
11. scharakteryzować sposoby napraw uszkodzonych okładzin,
12. obliczyć koszt robót posadzkarskich,
13. obliczyć koszt robót okładzinowych ,

MATERIAŁ NAUCZANIA: TECHNOLOGIA ROBÓT WYKOŃCZENIOWYCH – ROBOTY POSADZKARSKO- OKŁADZINOWE

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Materiały posadzkarskie	1. Materiały i wyroby posadzkarskie	4	- rozróżnić rodzaje wyrobów posadzkarskich i rozpoznać ich właściwości - określić zastosowanie wyrobów posadzkarskich	- scharakteryzować rodzaje wyrobów posadzkarskich - dobrać rodzaje wyrobów posadzkarskich, ze względu na ich właściwości	KLASA III
II. Przygotowanie podłoża, wykonanie izolacji podłogowych pod różnego rodzaju posadzki	2. Przygotowanie podłoży pod różnego rodzaju posadzki	4	- rozróżnić rodzaje podłoży pod różnego rodzaju posadzki	- dobrać sposoby przygotowywania podłoży pod różnego rodzaju posadzki - ocenić przydatność podłoży pod różnego rodzaju posadzki	KLASA III

	3. Wykonywanie izolacji podłogowych	4	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić rodzaje izolacji podłogowych - wymienić sposoby wykonywania izolacji podłogowych 	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić rodzaje izolacji podłogowych i ich zastosowania - określić sposoby wykonywania izolacji podłogowych 	KLASA III
	4. Koszty wykonania robót posadzkarskich na podstawie obmiaru	4	<ul style="list-style-type: none"> - stosować zasady sporządzania przedmiaru robót posadzkarskich 	<ul style="list-style-type: none"> - sporządzić przedmiar robót posadzkarskich - sporządzić kalkulację kosztów robót posadzkarskich 	KLASA III
III. Materiały, narzędzia i sprzęt stosowany w robotach posadzkarskich	5. Materiały i wyroby do wykonania robót posadzkarskich	6	<ul style="list-style-type: none"> - sklasyfikować rodzaje materiałów posadzkarskich - rozróżnić materiały i wyroby do wykonania robót posadzkarskich 	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać cechy charakterystyczne materiałów i wyrobów stosowanych do wykonywania robót posadzkarskich - określić właściwości techniczne wyrobów stosowanych w posadzkarstwie - określić możliwości stosowania materiałów i wyrobów do robót posadzkarskich - dobrać materiały i wyroby do wykonywania robót posadzkarskich 	KLASA III

	6. Narzędzia i sprzęt do wykonywania robót posadzkarskich	4	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać narzędzia do wykonywania robót posadzkarskich - określić zakres stosowania narzędzi do wykonywania robót posadzkarskich - dobrać narzędzia do wykonywania robót posadzkarskich - dobrać sprzęt do wykonywania robót posadzkarskich 	<ul style="list-style-type: none"> - omówić narzędzia i sprzęt do wykonywania robót posadzkarskich - określić możliwości stosowania narzędzi i sprzętu do wykonywania robót posadzkarskich 	KLASA III
	7. Warstwy izolacyjne podłóg	4	<ul style="list-style-type: none"> - sklasyfikować materiały izolacyjne - określić technologię wykonywania izolacji 	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać materiały izolacyjne - dobrać technologię wykonywania izolacji 	KLASA III
IV. Technologia wykonania posadzek	8. Czytanie dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót, norm, katakogów i instrukcji	4	<ul style="list-style-type: none"> - odczytywać informacje zawarte w dokumentacji 	<ul style="list-style-type: none"> - stosować informacje zawarte w dokumentacji projektowej oraz w specyfikacjach technicznych. 	KLASA III
	9. Wykonywanie posadzek z różnych materiałów	18	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżniać technologie i materiały do wykonania posadzek - wykonywać posadzki jastrychowe, z drewna i wyrobów drewnopochodnych, mineralnych i tworzyw sztucznych 	<ul style="list-style-type: none"> - dobierać technologie i materiały do wykonania posadzek - oceniać jakość wykonanych robót posadzkarskich. 	KLASA III

V. Naprawy posadzek, koszty robót posadzgarskich	10. Konserwacja i naprawa posadzek	4	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać rodzaje uszkodzeń posadzek - wskazać materiały, narzędzia i sprzęt do wykonania napraw uszkodzonych posadzek 	<ul style="list-style-type: none"> - określić sposoby i zakres naprawy uszkodzonych posadzek - dobrać materiały, narzędzia i sprzęt do wykonania napraw uszkodzonych posadzek 	KLASA III
VI. Rozliczenie robót posadzgarskich	11. Obmiar oraz rozliczenia kosztów robót posadzgarskich	4	<ul style="list-style-type: none"> - określić zasady wykonywania obmiaru robót posadzgarskich - wykonać obmiar robót posadzgarskich - określić zasady wykonywania rozliczenia robót posadzgarskich 	<ul style="list-style-type: none"> - obliczyć koszt robót posadzgarskich 	KLASA III
Razem:		60			
I. Przygotowanie podłoży pod różne rodzaje okładzin, kalkulacja kosztów	1. Rodzaje okładzin	4	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić rodzaje okładzin - określić właściwości i zastosowanie okładzin 	<ul style="list-style-type: none"> - ocenić rodzaje okładzin - dobrać rodzaje okładzin 	KLASA III
	2. Przygotowanie podłoży pod okładziny	4	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić rodzaje podłoży pod różnego rodzaju okładziny - dobrać materiały do przygotowania podłoży 	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać sposoby przygotowania podłoży pod różnego rodzaju okładziny - ocenić przydatność podłoży pod różnego rodzaju posadzki 	KLASA III
	3. Wykonywanie przedmiaru i obmiaru robót	4	<ul style="list-style-type: none"> - określić zasady sporządzania przedmiaru robót - określić zasady obliczania ilości materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót 	<ul style="list-style-type: none"> - sporządzić przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej - obliczyć ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót 	KLASA III

	4. Kalkulacja kosztów wykonywania robót okładzinowych na podstawie przedmiaru robót	4	- określić zasady sporządzania przedmiaru robót okładzinowych	- sporządzić przedmiar robót okładzinowych - sporządzić kalkulację kosztów robót okładzinowych	KLASA III
II. Materiały, narzędzia i sprzęt w robotach okładzinowych	5. Materiały i wyroby do wykonania robót okładzinowych	4	- rozróżnić materiały i wyroby do wykonania robót okładzinowych - określić właściwości techniczne wyrobów stosowanych w pracach okładzinowych	- określić możliwości stosowania wyrobów do prac okładzinowych - dobrać wyroby do wykonania robót okładzinowych	KLASA III
	6. Narzędzia i sprzęt do wykonywania robót okładzinowych	4	- rozpoznać narzędzia do wykonania robót okładzinowych - określić zakres stosowania narzędzi do wykonywania robót okładzinowych - dobrać narzędzia i sprzęt do wykonania robót okładzinowych	- scharakteryzować narzędzia i sprzęt do wykonywania robót okładzinowych - określić możliwości stosowania narzędzi i sprzętu do wykonywania robót okładzinowych	KLASA III
III. Wykonywanie i konserwacja okładzin	7. Wykonywanie okładzin z różnych wyrobów	24	- dobrać materiał okładzinowy do podłoża - wymienić sposoby wykonywania okładzin z różnych wyrobów	- ocenić materiał okładzinowy - scharakteryzować sposoby wykonywania okładzin z różnych wyrobów	KLASA III
	8. Konserwacja i naprawa okładzin	4	- dobrać materiały, narzędzia i sprzęt do naprawy uszkodzonych okładzin - określić metody napraw uszkodzonych okładzin wykonanych z różnych wyrobów - rozróżnić metody renowacji i konserwacji okładzin	- dobrać metody napraw uszkodzonych okładzin wykonanych z różnych wyrobów - dobrać metody renowacji i konserwacji okładzin	KLASA III

IV. Koszty robót okładzinowych	9. Normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	4	- wymienić normy i procedury zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	- korzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur zgodności	KLASA III
	10. Rozliczenie robót okładzinowych na podstawie obmiaru	4	- określić zasady wykonywania obmiaru robót okładzinowych - wykonać obmiar robót okładzinowych - określić zasady obliczenia kosztu robót okładzinowych	- obliczyć koszt robót okładzinowych	KLASA III
KLASA III (roboty posadzkarskie)		60			
KLASA III (roboty okładzinowe)		60			
RAZEM KLASA (I- III)		240			

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Program nauczania do przedmiotu teoretycznego **technologia robót wykończeniowych – roboty posadzkarsko - okładzinowe** należy realizować w sposób przemyślany. Treści i metod kształcenia powinny współgrać z różnorodnymi formami organizacyjnymi. Zaleca się stosowanie aktywizujących metody nauczania

1. Metoda sytuacyjna.
2. Dyskusja dydaktyczna.
3. Pogadanka
4. Metoda tekstu przewodniego.

W trakcie realizacji programu nauczania należy zwrócić uwagę na samokształcenie uczniów. Kształtować świadome korzystanie z różnych źródeł informacji: podręczniki, poradniki, normy, katalogi, instrukcje, Internet. Ponadto powinni rozwijać zainteresowanie zawodem, wskazywać możliwości dalszego kształcenia, zdobywania nowych umiejętności i kwalifikacji zawodowych.

Środki dydaktyczne powinny uwzględniać najnowsze rozwiązania techno-dydaktyczne. Nauczyciele kierujący procesem kształcenia umiejętności uczniów powinni udzielać wsparcia i sterować tempem pracy z uwzględnieniem predyspozycji oraz umiejętności uczniów.

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni. Zaleca się aby zajęcia dydaktyczne odbywały się w grupach do 30 osób.

Pracownia powinna być wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, skanerem i projektorem multimedialnym, z pakietem programów biurowych i programem do tworzenia prezentacji i grafiki, próbki i karty katalogowe wyrobów budowlanych, modele i rysunki konstrukcji budowlanych i ich elementów,
- wzorniki i palety barw farb,
- plansze i filmy instruktażowe dotyczące robót wykończeniowych.
- normy, aprobaty techniczne i certyfikaty jakości wyrobów budowlanych, przykładowe dokumentacje projektowe, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót wykończeniowych w budownictwie, katalogi nakładów rzeczowych, cenniki do kosztorysowania robót budowlanych.

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ

Ważnym elementem organizacji procesu dydaktycznego jest system sprawdzania i oceny osiągnięć szkolnych ucznia. Wskazane jest prowadzenie badań diagnostycznych, kształtujących i sumatywnych.

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczniów z przedmiotu technologia robót posadzkarsko-okładzinowych powinno odbywać się w sposób ciągły i systematyczny, przez cały czas realizacji programu. Wiedza może być sprawdzona za pomocą sprawdzianów ustnych i pisemnych, testów dydaktycznych pisemnych. Prowadzenie pomiaru dydaktycznego wymaga od nauczyciela opracowanie spójnego przedmiotowego systemu oceniania oraz opracowanie testów osiągnięć szkolnych i arkuszy oceny postępów. Oceniane powinno uświadamiać uczniowi poziom jego osiągnięć w stosunku do wymagań edukacyjnych, wdrażać do systematycznej pracy, samokontroli i samooceny.

PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU

Celem ewaluowanego przedmiotu technologia robót wykończeniowych jest pozyskanie informacji o stworzonych warunkach do rozwijania umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów, w tym - w szczególności dotyczących technologii wykonania robót posadzkarsko - okładzinowych. Przedmiotem ewaluacji jest rozwijanie kompetencji teoretycznych. Głównym problemem badawczym jest ustalenie odpowiedzi na pytanie: Czy w programie przedmiotu technologia robót wykończeniowych są tworzone warunki do rozwijania u uczniów i słuchaczy umiejętności wykorzystania zdobytych wiadomości w praktyce?



Izba Rzemieśnicza
Małej i Średniej Przedsiębiorczości
w Szczecinie



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Określono następujące sposoby zbierania danych - proces ewaluacji przeprowadzony według metod naturalnych: testy, kwestionariusz, ankiety dla uczniów, obserwacja, rozmowy indywidualne z uczniami.

Ewaluacja obejmująca całą grupę uczniów/ słuchaczy.

Proponowane metody badawcze zastosowane w ewaluacji przedmiotu:

- wywiad, rozmowa – lista pytań,
- pomiar dydaktyczny – sprawdzian, test.

JĘZYK OBCY ZAWODOWY

Cele ogólne przedmiotu:

1. Nabywanie umiejętności porozumiewania się w języku obcym ukierunkowanym zawodowo.
2. Nabywanie umiejętności korzystania z dokumentacji obcojęzycznej.

Cele operacyjne

Uczeń potrafi:

- 1) posługiwać się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym umożliwiającym realizację czynności zawodowych,
- 2) rozumieć proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne
- 3) samodzielnie tworzyć krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych,
- 4) uczestniczyć w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reagować w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu,
- 5) wykorzystywać strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową.

MATERIAŁ NAUCZANIA Język obcy zawodowy

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
Środki językowe	1. Słownictwo zawodowe w języku obcym umożliwiające realizację czynności zawodowych	4	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznać oraz stosować środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy; narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych; świadczonych usług, w tym obsługi klienta; 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznać oraz stosować środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych; formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych; 	Klasa III
	2. Komunikacja i konwersacja w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych	3	<ul style="list-style-type: none"> rozumieć proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: 	<ul style="list-style-type: none"> określić główną myśl wypowiedzi lub tekstu, ewentualnie fragmentu wypowiedzi lub tekstu; znaleźć w wypowiedzi lub tekście określone informacje; rozpoznać związki między poszczególnymi częściami tekstu; ułożyć informacje w określonym porządku; 	Klasa III

	<p>3. Wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych</p>	<p>3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie tworzyć krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzyć krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych b) tworzyć krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych 	<ul style="list-style-type: none"> • opisać przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi; • przedstawić sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określić zasady); • wyrazić i uzasadnić swoje stanowisko; • stosować zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze; 	<p>Klasa III</p>
	<p>4. Komunikacja ustna i pisemna w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych</p>	<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • uczestniczyć w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych; b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych; 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpocząć, prowadzić i kończy rozmowę; • uzyskać i przekazać informacje i wyjaśnienia; • wyrazić swoje opinie i uzasadnić je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób; • prowadzić proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi; • stosować zwroty i formy grzecznościowe; 	<p>Klasa III</p>

	<p>5. Prezentacja informacji zawodowych.</p>	<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zmienić formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych; 	<ul style="list-style-type: none"> • przekazać w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych); • przekazać w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym; • przekazać w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym; • przedstawić publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację; 	<p>Klasa III</p>
--	--	----------	--	--	------------------

	6. Korzystanie z obcojęzycznych źródeł informacji.	2	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: <ul style="list-style-type: none"> a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego; b) współdziałać w grupie c) korzystać ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym; d) stosować strategie komunikacyjne i kompensacyjne; 	<ul style="list-style-type: none"> • korzystać ze słownika dwujęzycznego • współdziałać z innymi osobami, realizując zadania językowe; • korzystać z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych; • identyfikować słowa kluczowe, internacjonalizmy; • wykorzystać kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa; • uprościć (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastąpić nieznaną słowami innymi, wykorzystać opis, środki niewerbalne; 	Klasa III
Razem		16			

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU:

Język obcy zawodowy

Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych monter zabudowy i robót w budownictwie wymaga od uczącego się: opanowania wiedzy i umiejętności w zakresie komunikowania się z pracownikami w języku obcym, przygotowania do efektywnego wykorzystania uzyskanych umiejętności w praktyce, rozwoju zdolności poznawczych (myślenia, pamięci, uwagi i wyobraźni), motywacji wewnętrznej i zewnętrznej do posługiwania się językiem obcym. Komunikowanie się w języku obcym w zawodzie murarz-tylnkarz jest warunkiem rzetelnego wykonywania zadań zawodowych murarza-tylnkarza w sytuacji, gdzie klientem jest osoba nie posługująca się językiem polskim. Prowadzenie symulacyjnych rozmów z klientami w języku obcym, systematyczny trening podczas zajęć edukacyjnych komunikowania się w języku obcym pozwoli na radzenie sobie uczącego się w rzeczywistych warunkach pracy.

W przedmiocie Język obcy zawodowy stosowane metody powinny być dobrane do celów kształcenia. Zadaniem nauczyciela jest przygotowanie uczniów do pracy w zawodzie murarz-tylnkarz w sytuacjach, w których konieczna jest znajomość słownictwa oraz umiejętność swobodnego prowadzenia rozmowy z klientem w języku obcym.

Formy i metody

metoda ćwiczeń, metoda przypadków (case study), metoda dramy, metody symulacyjne,

nauczania:

Środki dydaktyczne do przedmiotu:

zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów, zasoby internetowe, np. bezpłatne program do nauki języka, biblioteczka wyposażona w czasopisma branżowe, katalogi, słowniki, podręczniki i czasopisma specjalistyczne w języku obcym zawodowym, filmy i prezentacje multimedialne o tematyce powiązanej z zawodem.

Zajęcia powinny odbywać się w laboratorium językowym ze stanowiskami dydaktycznymi wyposażonymi w sprzęt audiowizualny. Część zajęć należy prowadzić w pracowni komputerowej z dostępem do Internetu i poczty elektronicznej.

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym i z dostępem do Internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym;
- projektor multimedialny, telewizor, ekran projekcyjny, tablicę szkolną białą suchościerną, tablicę flipchart, słuchawki z mikrofonem, system do nauczania języków obcych;
- stanowisko dla każdego ucznia wyposażone w komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu oraz słuchawki z mikrofonem;

Efektywności procesu kształcenia sprzyjają:

- osiągnięcie celów zawartych w programie,
- zaangażowanie i motywacja wewnętrzna uczniów,
- stosowanie przez nauczyciela systematycznie ćwiczeń komunikowania się,
- odpowiednie środowisko dydaktyczno-wychowawczego.

Nauczyciel odgrywa kluczową rolę w procesie edukacyjnym: jego wiedza zawodowa, umiejętności praktyczne, kompetencje personalne i społeczne, stosowane metody i środki dydaktyczne pozwalają na osiągnięcie zaplanowanych celów edukacyjnych. Nauczyciel może korzystać z nowoczesnych środków i stosować skuteczne metody kształcenia, m.in. używać filmów, przypadków do analizy programów i aplikacji komputerowych wspomagających proces kształcenia, a przede wszystkim stosować uczenie przez doświadczenie.

PROPOZYCJE METOD SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ

Nauczyciel, dobierając metodę kształcenia, powinien przede wszystkim odpowiedzieć sobie na następujące pytania: jakie chcę osiągnąć efekty? Jakie metody będą najbardziej odpowiednie dla danej grupy wiekowej, możliwości percepcyjnych uczących się? Jakie problemy (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? Jak motywować uczniów i zapewnić ich zaangażowanie. Rzetelna odpowiedź na te pytania pozwoli na

trafne dobrane metody, które pozwolą na osiągnięcie zamierzonych efektów. Szczególnie istotne jest indywidualizowanie procesu kształcenia, dobieranie ćwiczeń o odpowiednim stopniu trudności, motywowanie zewnętrzne do systematycznego wykonywania ćwiczeń i odwagi w prezentowaniu umiejętności.

W przedmiocie powinny być kształtowane umiejętności analizowania, wyszukiwania, selekcjonowania informacji z zakresu asortymentu towarowego, porozumiewania się w języku obcym z klientami i pracownikami. W celu sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych proponuje się zastosować: karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić następujące kryteria merytoryczne oraz ogólne: dokładność wykonanych czynności, samoocenę, czas wykonania zadania, systematyczność wykonywanych ćwiczeń komunikowania się w języku obcym.

PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU

Na etapie refleksji powinna nastąpić ewaluacja zarówno efektów działań uczniów, jak i nauczyciela prowadzącego zajęcia edukacyjne. Powinna ona zmierzać do pozyskania informacji o stopniu osiągnięcia założonych celów edukacyjnych i opierać się na kryteriach przyjętych na początku realizacji zaplanowanych działań. Nauczyciel może przygotować odpowiedni arkusz ewaluacyjny dla uczniów, może przeprowadzić z uczniami wywiady oraz obserwować wykonywanie ćwiczeń z wykorzystaniem arkusza obserwacji.

Kompetencje personalne i społeczne

Cele ogólne przedmiotu

1. Przygotowanie funkcjonowania na rynku pracy;
2. Kształtowanie zasad kultury i etyki;
3. Rozpoznawanie mechanizmów zachowań człowieka;
4. Projektowanie ścieżki zawodowej;
5. Doskonalenie umiejętności zawodowych;
6. Kształtowanie umiejętności komunikowania się i zarządzania komunikacją w grupie.

Cele operacyjne

Uczeń potrafi:

- 1) wymienić zasady i normy zachowań w pracy,
- 2) kształtować wizerunek firmy, jako pracownik,
- 3) rozróżnić znaczenie kultury osobistej, kultury języka i kultury zawodu,
- 4) nazwać zasady pracy zespołowej,
- 5) prowadzić dyskusje i negocjacje,
- 6) stosować zasady savoir – vivre w relacjach międzyludzkich,

- 7) rozróżnić etyczne i nieetyczne zachowania,
- 8) stosować zasady etyczne w realizacji zadań zawodowych,
- 9) wskazać zasady odpowiedzialności prawnej,
- 10) wskazać konsekwencje braku odpowiedzialności,
- 11) uzasadnić wpływ cech osobowych człowieka na wykonywaną pracę,
- 12) rozumieć znaczenie stresu i traumy w pracy,
- 13) uzasadnić, jaki wpływ wywiera praca na zdrowie człowieka
- 14) rozróżnić i stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- 15) doskonalić wiedzę i umiejętności zawodowe.

MATERIAŁ NAUCZANIA

Efekt kształcenia (z podstawy programowej)	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
1 Stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1. Zasady komunikacji werbalnej i niewerbalnej	2	- charakteryzować ogólne zasady komunikacji interpersonalnej - interpretować mowę ciała w komunikacji - stosować formy grzecznościowe w mowie i w piśmie	- doskonalić umiejętności komunikacyjne - stosować nowe wyzwania w komunikacji - analizować problemy wynikające w komunikacji	Klasa II

	2. Techniki aktywnego słuchania i bariery komunikacyjnej w dialogu	1	<ul style="list-style-type: none"> - stosować techniki aktywnego słuchania - stosować aktywne metody słuchania - identyfikować bariery komunikacyjne 	<ul style="list-style-type: none"> - komunikować innym własne intencje i przekonania, by osiągnąć określone cele interpersonalne - stosować dostępne źródła informacji w celu pogłębiania umiejętności zawodowych 	Klasa II
2 Stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1 Określenie problemu, techniki rozwiązywania problemów	2	<ul style="list-style-type: none"> - opisać techniki twórczego rozwiązywania problemu - przedstawiać alternatywne rozwiązania problemu, aby osiągnąć założone cele 	<ul style="list-style-type: none"> - przejawiać techniki twórczego rozwiązywania problemu - realizować działania zgodnie z własnymi pomysłami 	
3 Określa cechy wysokiej jakości usług	1. Pojęcie, jakości i odpowiedzialności świadczonych usług	1	<ul style="list-style-type: none"> - określić pojęcie wysokiej jakości usług - objaśnić, czym jest odpowiedzialność w życiu zawodowym 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazać zależność jakości świadczonych usług do poziomu empatii podczas wykonywania usług 	Klasa II
4 Przestrzega zasad kultury	1 Zasady kultury i savoir-vivre w miejscu pracy	1	<ul style="list-style-type: none"> - opisać zasady savoir-vivre niezbędne w miejscu pracy - analizować stosowane przez siebie zasady savoir-vivre - wyznaczyć sobie kierunki zmian związane z zasadami kultury 	<ul style="list-style-type: none"> - doskonalić umiejętności związane z savoir-vivre - modyfikować zasady savoir-vivre zależnie od sytuacji 	Klasa II

5 Ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1. Zasady etyki zawodowej i w realizacji zadań zawodowych	1	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić zasady etyczne - przestrzegać zasady etyczne i ogólnospołeczne w realizacji zadań zawodowych - przestrzegać zasady etyczne i prawnych, związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązać dylematy etyczne pojawiające się w realizacji zadań zawodowych - dopasować zasady, normy i procedury w nowej sytuacji - stosować normy i procedury postępowania podczas wykonywania usług 	Klasa II
	2. Odpowiedzialność prawna za podejmowane działania i wynikające z tego konsekwencje	1	<ul style="list-style-type: none"> - wskazywać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania w trakcie wykonywania usług - określić konsekwencje braku odpowiedzialności za podejmowane działania 	<ul style="list-style-type: none"> - zapobiegać sytuacjom związanym z odpowiedzialnością prawną i konsekwencjami 	Klasa II
6 Aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe	1. Rozwijanie wiedzy i umiejętności	1	<ul style="list-style-type: none"> - określić co to są kompetencje personalne i społeczne - opisać zestaw wymaganych kompetencji w zawodzie - przeanalizować własne kompetencje zawodowe 	<ul style="list-style-type: none"> - zaplanować dalszy rozwój własnych kompetencji zawodowych 	Klasa II
7 Wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1 Kreatywność i otwartość na zmiany w pracy zawodowej	1	<ul style="list-style-type: none"> - określić co to jest kreatywność - wyjaśnić znaczenie zmiany w życiu człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> - wykazać się kreatywnością w sytuacji problemowej - reagować elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje 	

8 Stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1. Pojęcie stresu i zasady jego eliminacji na stanowisku pracy	2	<ul style="list-style-type: none"> - określić przyczyny i skutki stresu w sytuacjach zawodowych - identyfikować u siebie symptomy stresu - rozróżnić rodzaje sytuacji trudnych powodujących wystąpienie stresu 	<ul style="list-style-type: none"> - podejmować efektywnie działania w trudnych sytuacjach zawodowych - stosować pozytywne techniki radzenia sobie ze stresem 	Klasa II
9 Współpracuje w zespole	1. Zasady pracy w zespole	1	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić pojęcia: zespołu, pracy zespołowej, lidera - określić zasady efektywnej pracy w grupie 	<ul style="list-style-type: none"> - stosować strategię współpracy w zespole - angażować się w realizację przypisanych zadań - propagować postawy lojalności wśród innych pracowników 	Klasa II
10 Negocjuje warunki porozumień	2. Negocjacje, mediacje, arbitraż	2	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić negocjacje od mediacji i arbitrażu - opisać typowe zachowania przy prowadzeniu negocjacji - negocjować prostą umowę lub porozumienie - organizować mediacje 	<ul style="list-style-type: none"> - dążyć do osiągnięcia kompromisów w sprawach spornych - przedstawić własny punkt postrzegania sposobu rozwiązywania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji 	Klasa II
Realizacja godzin w klasie II		16			

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Program nauczania przedmiotu **Komunikacja interpersonalna i społeczna** obejmuje działy, które zawierają podstawowe treści z zakresu: komunikacji interpersonalnej, kwalifikacji i kompetencji pracowniczych w zawodzie, zasad etyki, prawa, obowiązków oraz reguł postępowania, zachowań ułatwiających pracę w grupie, sytuacji trudnych i sposobów radzenia sobie ze stresem, zespołu i pracy zespołowej.



Izba Rzemieśnicza
Małej i Średniej Przedsiębiorczości
w Szczecinie



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

W procesie aktywizujących, podających, problemowych, eksponujących.

dydaktycznym wskazane jest stosowanie zróżnicowanych metod nauczania np.:

W celu zapewnienia prawidłowego przebiegu zajęć, salę lekcyjną należy wyposażyć w literaturę właściwą dla przedmiotu, plansze dydaktyczne, filmy instruktażowe oraz dostęp do Internetu. Dodatkowo, nauczyciel może przygotować materiał nauczania z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych i doświadczeń, które zwiększą atrakcyjność zajęć i ich skuteczność.

Warunki realizacji programu przedmiotu: zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w pracowni technologicznej wyposażonej w niezbędny sprzęt i środki dydaktyczne.

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ

W procesie nauczania zalecane jest systematyczne sprawdzanie i ocenianie uczniów zgodne z kryteriami oceniania przedstawionymi na początku turnusu.

Proponowane sposoby oceniania: odpowiedzi ustne, sprawdziany pisemne, prace domowe, obserwacje czynności ucznia podczas ćwiczeń grupowych.

Ocenianie powinno być dokonywane zgodnie z obowiązującą skalą ocen i uwarunkowane: poprawnością merytoryczną wypowiedzi, posługiwaniem się właściwą terminologią zawodową oraz operowaniem nabytą wiedzą.

Rodzaje narzędzi: karty pracy, testy, kartkówki, arkusze oceny, itp.

PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU

Do ewaluacji programu nauczania może zostać wykorzystana ewaluacja konkluzyjna, która polega na badaniu efektywności i jakości działań po ich zakończeniu, poprzez zastosowanie badań kwestionariuszowych, wywiadów czy obserwacji wśród uczniów i rodziców oraz nauczycieli.

Sposób i forma zaliczenia – uzyskanie pozytywnej oceny z teoretycznych przedmiotów zawodowych na podstawie ocen cząstkowych, otrzymanych podczas trwania turnusu kształcenia zawodowego. Potwierdzeniem ukończenia turnusu kształcenia zawodowego I, II, III stopnia jest stosowne zaświadczenie o ukończeniu kształcenia teoretycznego młodocianych pracowników, (rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych).

LITERATURA DO ZAWODU

* Tadeusz Maj „Rysunek budowlany, WSiP W-wa 2010

* Piotr Rogalski, Krzysztof Wojewoda., Montaż systemów suchej zabudowy Polskie Stowarzyszenie Gipsu W-wa 2013



Izba Rzemieśnicza
Małej i Średniej Przedsiębiorczości
w Szczecinie



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

- Wykonywanie robót malarskich WSiP W-wa 2016
- * Anna Kusina .,
 - * Marek Machnik ., Wykonywanie robót tapeciarskich., WSiP W-wa 2016
 - * Anna Kusina, Marek Machnik ., Montaż ścian działowych, sufitów podwieszanych oraz obudowy konstrukcji dachowych , WSiP W-wa 2016
 - * Tadeusz Maj ., Organizacja i technologia robót wykończeniowych, WSiP W-wa 2016
 - * Mirosława Popek ,Bożenna Wapińska., Budownictwo Ogólne WSiP W-wa 2016
 - * Krajewska A., Kompetencje personalne i społeczne, Wyd. Ekonomik, 2015
 - * Virginia Evans, Plumbing., Express Publishing
 - * Virginia Evans., Buildings., Express Publishing
 - * Rafał Sarna, Katarzyna Sarna., Język angielski zawodowy w budownictwie., WSiP W-wa
 - * Anna Hanus., My profession. Ćwiczenia z języka angielskiego., REA