



**Міністерство освіти і науки України
Міністерство соціальної політики України**

*Державний стандарт
професійно-технічної освіти*

ДСПТО 7214.Ф.43.99-2015
(позначення стандарту)

Професія: Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій

Код: 7214

**Кваліфікація: монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій
2, 3, 4, 5, 6, 7, 8-го розрядів**

**Видання офіційне
Київ – 2015**



**Міністерство освіти і науки України
Міністерство соціальної політики України**

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства освіти і науки України
від « 08 » жовтня 2015 року № 1039

***Державний стандарт
професійно-технічної освіти***

ДСПТО 7214.Ф.43.99-2015
(позначення стандарту)

Професія: Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій

Код: 7214

**Кваліфікація: монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій
2, 3, 4, 5, 6, 7, 8-го розрядів**

**Видання офіційне
Київ – 2015**

Авторський колектив

Сущенко Сергій Борисович – директор ДНЗ «Одеський центр професійно-технічної освіти».

Гребенькова Галина Володимирівна – методист, викладач вищої категорії ДНЗ «Одеський центр професійно-технічної освіти».

Боброва Тетяна Борисівна - викладач вищої категорії ДНЗ «Одеський центр професійно-технічної освіти».

Філіпенко Олена Петрівна - викладач першої категорії ДНЗ «Одеський центр професійно-технічної освіти».

Шинькович Галина Петрівна – майстер виробничого навчання ДНЗ «Одеський центр професійно-технічної освіти».

Щербаченко Г.М. – завідувач кабінету професійної підготовки Навчально-методичного центру професійно-технічної освіти в Одеській області.

Керівники проекту

Супрун В'ячеслав Васильович - директор Департаменту професійно-технічної освіти Міністерства освіти і науки України.

Паржницький Віктор Валентинович - начальник відділу професійної освіти і тренінгів Інституту модернізації змісту освіти Міністерства освіти і науки України.

Багмут Ольга Миколаївна - завідувач наукового сектору відділу професійної освіти і тренінгів Інституту модернізації змісту освіти Міністерства освіти і науки України.

Корчевський О.Е. – директор Навчально-методичного центру професійно-технічної освіти в Одеській області.

Зауваження та пропозиції щодо змісту державного стандарту, замовлення на його придбання просимо надсилати за адресою:

03035, м. Київ, вул. Урицького, 36.

Інститут модернізації змісту освіти Міністерства освіти і науки України.

Телефон: (044) 248-91-16

***Примітка**

Цей стандарт не може бути повністю чи частково відтворений, тиражований та розповсюджений без дозволу Інституту модернізації змісту освіти Міністерства освіти і науки України.

Загальні положення щодо реалізації ДСПТО

Державний стандарт професійно-технічної освіти для підготовки (підвищення кваліфікації) робітників з професії Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій другого, третього, четвертого, п'ятого, шостого, сьомого, восьмого розрядів розроблено відповідно до статті 32 Закону України «Про професійно-технічну освіту» та Методики розроблення державних стандартів професійно-технічної освіти з конкретних робітничих професій, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 15 травня 2013 року № 511, зареєстрованої в Міністерстві юстиції України 29 травня 2013 року за № 832/23364, є обов'язковим для виконання всіма професійно-технічними навчальними закладами, підприємствами, установами та організаціями, що здійснюють (або забезпечують) підготовку (підвищення кваліфікації, перепідготовку) кваліфікованих робітників, незалежно від їх підпорядкування та форми власності.

У професійно-технічних навчальних закладах першого атестаційного рівня тривалість професійного навчання на другий розряд становить – 660 годин, на третій розряд – 767 годин, на четвертий розряд – 631 година, на п'ятий розряд – 514 години, на шостий розряд – 491 година, на сьомий розряд – 246 годин, на восьмий розряд – 246 годин.

У професійно-технічних навчальних закладах другого та третього атестаційних рівнів тривалість первинної професійної підготовки встановлюється відповідно до рівня кваліфікації, якої набуває учень, що визначається робочим навчальним планом.

При організації перепідготовки за робітничими професіями термін професійного навчання встановлюється на основі термінів, передбачених для первинної професійної підготовки робітників з відповідної професії, при цьому навчальна програма перепідготовки може бути скорочена до 50% за рахунок виключення раніше вивченого матеріалу за наявності в слухача документа про присвоєння спорідненої робітничої професії.

У разі необхідності зазначені строки навчання можуть бути продовжені за рахунок включення додаткового навчального матеріалу відповідно до вимог сучасного виробництва, конкретного робочого місця, замовників робітничих кадрів тощо.

Типовим навчальним планом передбачено резерв часу для вивчення предметів за потребою ринку праці («Техніка пошуку роботи», «Ділова етика і культура спілкування» тощо).

Освітньо-кваліфікаційні характеристики випускників складені на основі кваліфікаційних характеристик Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників (ДКХП, випуск 64, розділ 2, Робітники, Краматорськ, випуск 64, 2005 р. (доповнення)), досягнень науки і техніки, впровадження сучасних технологічних процесів, передових методів праці, врахування особливостей галузі, потреб роботодавців і містять вимоги до рівня знань, умінь та навичок. Крім основних вимог до рівня знань, умінь та навичок, до освітньо-кваліфікаційних характеристик включено вимоги, передбачені пунктом 7 «Загальних положень»

(Випуск 1. «Професії працівників, що є загальними для всіх видів економічної діяльності») Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників, затвердженого наказом Міністерства праці та соціальної політики України від 29 грудня 2004 року № 336.

Професійно-практична підготовка здійснюється в навчальних майстернях, лабораторіях, будівельно-монтажному полігоні, на навчально-виробничих дільницях та/або безпосередньо на робочих місцях підприємств.

Обсяг навчального часу на обов'язкову компоненту змісту професійно – технічної освіти не може перевищувати 80% загального фонду навчального часу, відповідно варіативний компонент – 20%.

Навчальний час учня, слухача визначається обліковими одиницями часу, передбаченого для виконання навчальних програм професійно – технічної освіти.

Обліковими одиницями навчального часу є:

академічна година триває 45 хвилин;

урок виробничого навчання, тривалість якого не перевищує 6 академічних годин;

навчальний день, тривалість якого не перевищує 8 академічних годин;

навчальний тиждень, тривалість якого не перевищує 36 академічних годин;

навчальний рік, тривалість якого не перевищує 40 навчальних тижнів.

Навчальний (робочий) час учня, слухача в період проходження виробничої та передвипускної (переддипломної) практики встановлюється залежно від режиму роботи підприємства, установи, організації згідно із законодавством.

Професійно-технічні навчальні заклади, органи управління освітою, засновники організують та здійснюють поточний, тематичний, проміжний і вихідний контроль знань, умінь та навичок учнів (слухачів), їх кваліфікаційну атестацію. Представники роботодавців, їх організацій та об'єднань долучаються до тематичного, вихідного контролю знань, умінь та навичок учнів (слухачів), їх кваліфікаційної атестації.

Під час прийому на перепідготовку або підвищення кваліфікації робітників професійно - навчальним закладом здійснюється вхідний контроль знань, умінь та навичок у порядку, визначеному центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері освіти, за погодженням із заинтересованими центральними органами виконавчої влади.

Після завершення навчання кожний учень (слухач) повинен уміти самостійно виконувати всі роботи, передбачені освітньо-кваліфікаційною характеристикою, технологічними умовами і нормами, установленими у відповідній галузі.

До самостійного виконання робіт учні (слухачі) допускаються лише після навчання і перевірки знань з охорони праці.

Кваліфікаційна пробна робота проводиться за рахунок часу, відведеного на виробничу практику. Перелік кваліфікаційних пробних робіт розробляється професійно-технічними навчальними закладами, підприємствами, установами та організаціями відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційних характеристик, критеріїв оцінювання.

Випускнику професійно-технічного навчального закладу другого та третього атестаційних рівнів, якому присвоєно освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник», видається диплом.

Особі, яка опанувала курс професійно-технічного навчання й успішно пройшла кваліфікаційну атестацію, присвоюється освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» з набутої професії відповідного розряду та видається свідоцтво про присвоєння (підвищення) робітничої кваліфікації.

Зразки диплома кваліфікованого робітника та свідоцтва про присвоєння (підвищення) робітничої кваліфікації затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 9 серпня 2001 року № 979 «Про затвердження зразків документів про професійно-технічну освіту»

Особам, які достроково випускаються з професійно-технічного навчального закладу та за результатами проміжної кваліфікаційної атестації їм присвоєна відповідна робітнича кваліфікація, видається свідоцтво про присвоєння (підвищення) робітничої кваліфікації державного зразка.

**Міністерство освіти і науки України
Міністерство соціальної політики України**

**Державний стандарт
професійно-технічної освіти**

ДСПТО 7214.Ф.43.99-2015
(позначення стандарту)

Професія: Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій

Код: 7214

Кваліфікація: монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій другого розряду

**Освітньо-кваліфікаційна характеристика
випускника професійно-технічного навчального закладу
(підприємства, установи та організації, що здійснюють (або забезпечують)
підготовку кваліфікованих робітників)**

- 1. Професія:** 7214 Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій
- 2. Кваліфікація:** монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій 2-го розряду
- 3. Кваліфікаційні вимоги**

Повинен знати:

основні частини будівель, споруд; види будівельно-монтажних робіт; основи слюсарної справи;

основні види такелажної оснастки; види стропування та захватних пристройів; правила сигналізації під час монтажу; інструменти та пристройі, що застосовуються під час монтажу будівельних конструкцій; види монтажних з'єднань елементів конструкцій;

правила розвантаження та складування елементів монтажних конструкцій;

способи перевірки щільності зварювальних швів; способи захисту металу від корозії;

правила розконсервування елементів металоконструкцій; основні властивості і марки бетонних сумішей;

вимоги до виконання і оформлення будівельних креслень;

загальні відомості про електрообладнання будівельного майданчика;

загальні відомості про комп'ютерно-інформаційні технології для автоматизації будівництва.

Повинен уміти:

виконувати найпростіші роботи під час монтажу сталевих, збірних бетонних і залізобетонних конструкцій;

пробивати отвори і борозни вручну в бетонних і залізобетонних конструкціях;

виконувати такелажні роботи;

встановлювати та знімати болти.

4. Загальнопрофесійні вимоги

Повинен:

раціонально організовувати та ефективно використовувати робоче місце;

дотримуватися норм технологічного процесу;

не допускати браку в роботі;

знати і виконувати вимоги нормативних актів про охорону праці і навколоишнього середовища, додержуватись норм, методів і прийомів безпечноного ведення робіт, а також мати відповідний документ, що засвідчує завершену та успішну спеціальну підготовку та своєчасну перевірку знань з охорони праці;

використовувати в разі необхідності засоби попередження й усунення

природних і непередбачених негативних явищ (пожежі, аварії, повені тощо);

знати інформаційні технології в обсязі, що є необхідним для виконання професійних обов'язків;

володіти обсягом знань з правових питань галузі, основ ведення підприємницької діяльності, державної реєстрації суб'єктів підприємницької діяльності та трудового законодавства в межах професійної діяльності.

5. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівня, кваліфікації осіб

5.1. При вступі на навчання

Базова або повна загальна середня освіта. Без вимог до стажу роботи.

5.2. Після закінчення навчання

Базова або повна загальна середня освіта, професійно-технічна освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень „кваліфікований робітник” за професією Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій (кваліфікація монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій 2-го розряду).

6. Сфера професійного використання випускника

Виконання будівельних, монтажних, ремонтно-будівельні робіт під час будівництва, розширення, реконструкції, переобладнання та ремонту будівель і споруд. (КВЕД – 2010, секція F, клас 43.99)

7. Специфічні вимоги

7.1. Вік: прийняття на роботу здійснюється після закінчення строку навчання відповідно до законодавства.

7.2 Стать: чоловіча (обмеження отримання професії по статевій принадлежності визначається переліком важких робіт і робіт із шкідливими та небезпечними умовами праці, на яких забороняється використання праці жінок, затверджених наказом МОЗ України №256 від 29.12.1993).

7.3. Медичні обмеження.

**Типовий навчальний план
підготовки кваліфікованих робітників**

**Професія - 7214 Монтажник з монтажу сталевих
та залізобетонних конструкцій**

**Кваліфікація – монтажник з монтажу сталевих та
залізобетонних конструкцій 2-го розряду**

Загальний фонд навчального часу – **680 годин**

<i>№ з/п</i>	<i>Навчальні предмети</i>	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно- практичні роботи</i>
1	Загальнопрофесійна підготовка	80	10
1.1	Основи правових знань	17	
1.2	Інформаційні технології	17	10
1.3	Основи галузевої економіки і підприємництва	17	
1.4	Правила дорожнього руху	8	
1.5	Резерв часу	21	
2	Професійно-теоретична підготовка	249	33
2.1	Будівельне матеріалознавство	26	11
2.2	Електротехніка в будівництві	15	2
2.3	Будівельне креслення	78	10
2.4	Охорона праці	30	
2.5	Технологія монтажних робіт	85	6
2.6	Допуски і технічні вимірювання	15	4
3	Професійно-практична підготовка	324	
3.1	Виробниче навчання	156	
	- в навчальній майстерні	48	
	- на монтажному полігоні	30	
	- на будівельному об'єкті	78	
3.2	Виробнича практика	168	
4	Консультації	20	
5	Державна кваліфікаційна атестація (або проміжна (поетапна) кваліфікаційна атестація при продовженні навчання)	7	
6	Загальний обсяг навчального часу (без п.4)	660	43

**Перелік кабінетів, лабораторій, майстерень для підготовки
кваліфікованих робітників за професією 7214 Монтажник з монтажу сталевих
та залізобетонних конструкцій 2-го розряду**

1. Кабінети:

- Технології монтажних робіт
- Основ правових знань
- Охорони праці
- Основ галузової економіки та підприємництва
- Будівельного креслення
- Інформаційних технологій

2. Лабораторії:

- Будівельного матеріалознавства
- Електротехніки

3. Майстерні:

- Слюсарних робіт

4. Будівельно-монтажний полігон

Примітка: для підприємств, організацій, що здійснюють індивідуальне професійне навчання кваліфікованих робітників навчальний процес може здійснюватись при наявності обладнаного навчального робочого місця.

- предмет „Інформаційні технології” для індивідуального навчання, перепідготовки та підвищення кваліфікації робітників вивчається за погодженням підприємств – замовників кадрів

**Типова навчальна програма з предмета
«Основи правових знань»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Право – соціальна цінність, складова частина загальнолюдської культури. Поняття та ознаки правової держави.	3	
2	Конституційні основи України	6	
3	Цивільне право і відносини, що ним регулюються	4	
4	Господарство і право	3	
5	Правова охорона природи. Охорона природи – невід’ємна умова економічного та соціального розвитку України.	2	
Всього годин:		17	

Тема 1. Право - соціальна цінність, складова частина загальнолюдської культури. Поняття та ознаки правової держави

Право у житті кожного з нас. Право – цінність – одна з засад державного і суспільного життя. Принципи права – його провідні основоположні ідеї. Морально-етична природа права. Той, хто порушує юридичні закони, порушує і закони совісті. Правомірна поведінка і правопорушення. Юридична відповідальність.

Поняття правосвідомості як регулятора правомірної поведінки, чинника зміцнення правопорядку і законності.

Загальна характеристика держави. Держава і громадянське суспільство. Засади правової держави: повне народовладдя; верховенство права; політичний, економічний та ідеологічний плюралізм; розподіл державної влади на законодавчу, виконавчу і судову; забезпечення прав людини.

Значення правосвідомості і правової культури у побудові правової держави.

Тема 2. Конституційні основи України

Визначення державного (конституційного) права. Поняття Конституції як Основного Закону держави. Загальні засади Основного Закону України. Україна – суверенна і незалежна, демократична, соціальна, правова держава. Державні символи України.

Громадянин і держава. Поняття громадянства в Україні. Правове становище громадян України, їхня рівноправність. Права осіб, які належать до національних меншин, - невід’ємна частина загальновизнаних прав людини. Гарантування громадянам України права на національно-культурні надбання та мову.

Основи особистості, соціально-економічні, культурні та політичні права і свободи громадян України.

Особисті права і свободи громадян: право кожної людини на життя, на повагу, гідність, на свободу та особисту недоторканість; недоторканість житла кожного, таємниця листування, телефонних розмов, телеграфної та іншої кореспонденції, право на захист від втручання в особисте і сімейне життя тощо. Соціально-економічні та культурні права і свободи громадян: право приватної власності; право на підприємницьку діяльність; право користуватися об'єктами державної та комунальної власності; право на освіту; право на працю; право на соціальний захист у разі повної, часткової або тимчасової втрати працездатності, втрати годувальника, безробіття з незалежних від них обставин, а також у старості та в інших випадках, передбачених законом та ін. Політичні права і свободи громадян: право брати участь в управлінні державними справами; право на свободу об'єднання у політичні партії та громадські організації тощо. Єдність прав і обов'язків громадян. Вільність і рівність усіх людей у своїй гідності і правах. Невідчужуваність і невід'ємність прав і свобод людини.

Вибори, референдум в Україні. Здійснення волевиявлення народу через вибори, референдум та інші форми безпосередньої демократії в Україні. Основні засади виборів народних депутатів України. Поняття про референдуми, їх види. Проголошення та призначення Всеукраїнського референдуму.

Верховна рада України (парламент). Верховна Рада – представницький орган державної влади в Україні. Її склад, структура, повноваження і порядок роботи. Народний депутат України – повноважний представник народу України у Верховній Раді України та відповідальний перед ним.

Президент України - глава держави. Обрання Президента України та його повноваження. Припинення повноважень Президента України.

Кабінет Міністрів України – вищий орган у системі органів виконавчої влади. Відносини між виконавчою владою – Кабінетом Міністрів України і Президентом та Верховною Радою України. Місцеві державні адміністрації – складові системи органів державної виконавчої влади.

Правосуддя. Конституційний суд України. Здійснення правосуддя в Україні винятково судами. Система судів в Україні. Основні засади судочинства. Статус суддів, їх незалежність та недоторканість. Вища рада юстиції. Конституційний Суд України – єдиний орган конституційної юрисдикції в Україні. Склад Конституційного Суду України – єдиний орган конституційної юрисдикції в Україні. Склад Конституційного Суду України. Порядок призначення та строк повноважень його суддів. Повноваження Конституційного Суду України.

Територіальний устрій України. Автономна Республіка Крим.

Місцеве самоврядування. Поняття місцевого самоврядування в Україні, його система та повноваження.

Тема 3. Цивільне право і відносини, що ним регулюються

Поняття цивільного права України. Цивільне законодавство. Цивільні правовідносини та їх регулювання. Суб'єкти цивільних правовідносин. Юридичні особи. Об'єкти цивільних правовідносин.

Право власності. Захист права власності.

Поняття, зміст і принципи приватизації.

Цивільно-правові угоди. Поняття, види та формули угод. Договір як різновид угоди. Договірні зобов'язання. Okремі види зобов'язань

Цивільно-правова відповідальність. Поняття та мета цивільно-правової відповідальності. Зобов'язання, що виникають у разі заподіяння шкоди. Цивільно-правова відповідальність неповнолітніх.

Спадкове право. Підстави спадкоємства. Спадкоємство за законом. Спадкоємство за заповітом.

Тема 4. Господарство і право

Поняття господарського права та його роль у регулюванні господарських відносин. Система господарського права. Господарське законодавство, господарські правовідносини. Суб'єкти господарського права. Правове становище господарських організацій. Правове становище підприємств і об'єднань.

Правові основи приватизації державних підприємств. Правове становище кооперативів, господарських товариств, господарських об'єднань. Правовий режим майна господарських організацій. Зобов'язання у господарському праві. Господарський договір. Основні типи та види господарського договору. Зміст і порядок укладання господарських договорів.

Підприємництво в Україні. Законодавство про підприємницьку діяльність. Поняття підприємництва. Обмеження у здійсненні підприємницької діяльності. Державна реєстрація підприємництва. Припинення підприємницької діяльності.

Відповідальність у господарських відносинах . Види відповідальності за порушення господарського законодавства.

Правове регулювання неспроможності, банкрутства суб'єктів підприємницької діяльності.

Правове регулювання окремих галузей господарства. Правове регулювання промисловості. Правове регулювання господарських відносин у капітальному будівництві.

Тема 5. Правова охорона природи. Охорона природи – невід'ємна умова економічного та соціального розвитку України

Екологічне право та його роль у регулюванні системи “природа – людина – суспільство”. Основні принципи охорони навколишнього середовища.

Знання закону – важлива умова попередження екологічних правопорушень, збереження природи.

Екологізація усього виробничо-господарського комплексу – принцип господарювання. Єдність основних прав і обов'язків підприємств щодо охорони навколишнього середовища, раціонального використання земель.

Охорона вод, лісів, надр землі та їх використання. Охорона тваринного світу. Охорона атмосферного повітря від забруднення.

Відповідальність за порушення законодавства про охорону навколишнього середовища

**Типова навчальна програма з предмета
«Інформаційні технології»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Програмні засоби ПК. Комп'ютерні технології.	10	6
2	Мережні системи та сервіси.	7	4
Всього годин:		17	10

Тема 1. Програмні засоби ПК. Комп'ютерні технології

Поняття про інформацію та інформаційні технології

Програми створення текстових і графічних документів. Стилі оформлення та подання інформації. Розробка фірмового стилю.

Мультимедійні технології. Види і типи презентацій. Загальні відомості про засоби створення презентацій.

Програми для автоматизації обчислень. Використання формул та функцій для автоматизації обчислень в програмі MS Excel. Аналіз даних у середовищі табличного процесора.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Програми для створення текстових документів: MS Word, Publisher. Візуальний стиль оформлення та подання інформації.

2. Програми для створення графічних документів. Розробка фірмового стилю.

3. Створення презентації. Тема: «Заклад, де я навчаюсь».

4. Створення презентації. Тема: «Моя майбутня професія».

5. Виконання розрахунків за допомогою формул і функцій (за напрямом професії).

6. Аналіз даних за допомогою функцій табличного процесора.

Тема 2. Мережні системи та сервіси

Основи мережних систем. Мережі на основі ПК. Локальні, корпоративні і глобальні мережі.

Загальні відомості про Internet, електронну пошту та телеконференції.

Основні мережні сервіси. Браузери.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Пошук інформації в мережі Internet (за напрямом професії).

2. Пошук статистичної інформації в мережі Internet (за напрямом професії).

3. Пошук текстової та графічної інформації (за темою «Інновації в професії»), її збереження та обробка для подальшого використання

4. Створення публікації «Інновації в професії».

**Типова навчальна програма
з предмета «Основи галузевої економіки і підприємництва»**

№ з/п	<i>Тема</i>	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно-практичні роботи
1	Предмет, метод і завдання економіки галузі	1	
2	Теоретико-правові основи бізнесу та підприємництва	2	
3	Власність і підприємницька діяльність	6	
4	Доходи в ринковій економіці	4	
5	Бізнес-планування у підприємництві	4	
<i>Всього годин:</i>		17	

Тема 1. Предмет, методи і завдання економіки галузі

Мета вивчення курсу. Предмет, методи галузевої економіки. Зміст курсу і його взаємодія з іншими дисциплінами.

Тема 2. Теоретико-правові основи бізнесу та підприємництва

Основні поняття бізнесу та підприємства. Нормативно-правова база підприємства. Закон України "Про підприємство". Нормативно-правова база підприємця. Закон України "Про підприємства в Україні". Підприємницька діяльність і ринок, принципи підприємницької діяльності.

Тема 3. Власність і підприємницька діяльність

Нормативно – правова основа власності. Закон України "Про власність". Організаційно-правові форми бізнесу. Загальна схема реєстрації підприємств. Одноосібне володіння. Порядок організації. Товариство. Характеристика типів товариств. Корпорація. Порядок організації.

Тема 4. Доходи в ринковій економіці

Доходи в ринковій економіці. Фактичні доходи виробництв. Заробітна плата і профспілки. Банківський відсоток і дивіденди. Норма прибутку приватних підприємств. Земельна рента.

Тема 5. Бізнес-планування у підприємництві

Державна реєстрація підприємницької діяльності – види. Процедури. Звітність суб'єкта підприємницької діяльності.

Поняття про методи бізнес-плану.

**Типова навчальна програма з предмета
«Правила дорожнього руху»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Загальні положення, терміни та визначення	1	
2	Обов'язки та права пішоходів і пасажирів	1	
3	Вимоги до водіїв мопедів, велосипедів, осіб, які керують гужовим транспортом, і погоничів тварин.	1	
4	Регулювання дорожнього руху	1	
5	Рух транспорту й безпека пішоходів і пасажирів	1	
6	Особливі умови руху	1	
7	Надання першої медичної допомоги під час дорожньо-транспортних пригод	1	
8	Відповіальність за порушення правил дорожнього руху	1	
Всього годин:		8	

Тема 1. Загальні положення, терміни та визначення

Загальні положення, терміни та визначення Закону України “Про дорожній рух”. Правила дорожнього руху, як правова основа дорожнього руху, що має створювати безпечні умови для усіх його учасників.

Закон України “Про дорожній рух” про порядок навчання різних груп населення Правил дорожнього руху.

Аналіз дорожньо-транспортних пригод у населеному пункті, області та причини їх виникнення.

Загальна структура і основні вимоги Правил дорожнього руху.

Порядок введення обмежень у дорожньому русі, відповідність обмежень, інструкцій та інших нормативних актів вимогам Правил дорожнього руху.

Терміни та визначення, що містять Правила дорожнього руху.

Тема 2. Обов'язки та права пішоходів і пасажирів

Порядок руху пішоходів у населених пунктах.

Особливості руху пішоходів, які переносять громіздкі предмети, осіб, які пересуваються в інвалідних колясках без двигуна, керують велосипедом, мопедом та мотоциклом, тягнуть санки, візок тощо.

Порядок руху пішоходів за межами населених пунктів. Рух пішоходів у темну пору доби та в умовах недостатньої видимості. Груповий рух людей

дорогою. Пішохідний перехід. Порядок переходу проїжджої частини дороги. Дії пішоходів при наближенні транспортного засобу з увімкненим проблисковим маячком і спеціальним звуковим сигналом.

Дії пішоходів, які причетні до дорожньо-транспортної пригоди.

Поведінка пасажирів на зупинках маршрутного транспорту.

Правила посадки і висадки.

Правила і обов'язки пасажирів при користуванні транспортними засобами. Дії пасажирів при дорожньо-транспортній пригоді.

Тема 3. Вимоги до водіїв мопедів, велосипедів, осіб, які керують гужовим транспортом, і погоничів тварин

Віковий ценз і вимоги до велосипедистів і водіїв мопедів, гужового транспорту і погоничів тварин. Технологічний стан і обладнання транспортних засобів.

Розміщення транспортних засобів на проїжджій частині дороги.

Правила користування велосипедною доріжкою. Випадки, коли рух зазначених транспортних засобів і прогін тварин забороняється.

Небезпечні наслідки порушення вимог руху велосипедистами, водіями мопедів, особами, які керують гужовим транспортом і погоничами тварин.

Тема 4. Регулювання дорожнього руху

Дорожні знаки та їх значення в загальній системі організації дорожнього руху, їх класифікація.

Дорожня розмітка та її значення в загальній системі організації дорожнього руху, класифікація розмітки.

Дорожнє обладнання як допоміжний засіб забезпечення регулювання дорожнього руху на небезпечних ділянках трас.

Типи світлофорів. Значення сигналів світлофора. Світлофори, що регулюють рух пішоходів.

Значення сигналів регулювальника. Руки, що витягнуті в сторони, опущені; права рука зігнута перед грудьми; права рука витягнута вперед; рука, піднята вгору; інші сигнали регулювальника.

Перевага сигналів регулювальника над сигналами світлофора, дорожніми знаками і розміткою.

Тема 5. Рух транспорту й безпека пішоходів і пасажирів

Правосторонній рух транспорту і безпека пішоходів. Рух у декілька рядів.

Взаємна увага – умова безпеки руху.

Види і призначення попереджувальних сигналів. Правила подачі світлових сигналів або рукою. Небезпечні наслідки порушення правил подавання попереджувальних сигналів.

Швидкість руху, дистанція та інтервал.

Поняття про шлях гальмування. Фактори, що впливають на величину шляху гальмування.

Види перехресть. Порядок руху на перехрестях. Зупинка і стоянка.

Тема 6. Особливі умови руху

Перевезення пасажирів при буксируванні транспортних засобів.

Навчальна їзда. Умови, за яких дозволяється навчальна їзда.

Початкове навчання керування транспортними засобами. Навчальна їзда на дорогах.

Рух у житловій зоні. Переваги пішоходів при русі в житловій зоні.

Автомагістралі і автобани, їх основні ознаки.

Рух по автомагістралях і автобанах.

Основні ознаки гірських доріг й крутых спусків. Вимоги правил руху на гірських дорогах і крутых спусках.

Тема 7. Надання першої медичної допомоги під час дорожньо-транспорт-них пригод.

Визначення і термінове припинення дії фактора травмування, звільнення потерпілого із пошкодженого транспортного засобу. Надання першої медичної допомоги. Правила і способи перенесення потерпілого. Правила і способи транспортування потерпілого на різних видах транспорту.

Тема 8. Відповіальність за порушення Правил дорожнього руху

Соціально-економічні та правові наслідки ДТП і порушення ПДР. Поняття та види адміністративних порушень. Кримінальна відповіальність. Відповіальність за нанесення матеріальної та природоекологічної шкоди.

**Типова навчальна програма з предмета
"Будівельне матеріалознавство"**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно-практичні роботи
1	Загальні відомості про будівельні матеріали	2	
2	Металеві матеріали та вироби	5	
3	Основні властивості будівельних матеріалів	5	3
4	Неорганічні в'яжучі речовини	4	3
5	Заповнювачі для розчинів і бетонів	3	2
6	Бетон і залізобетон	3	2
7	Бетонні та залізобетонні вироби і конструкції	4	1
Всього годин:		26	11

Тема 1. Загальні відомості про будівельні матеріали

Значення промисловості будівельних матеріалів у розв'язанні економічних і соціальних завдань країни. Використання в будівництві нових будівельних матеріалів. Класифікація будівельних матеріалів: за походженням, за технологічною ознакою, за призначенням і експлуатаційною ознакою, за ступенем готовності.

Стандартизація будівельних матеріалів.

Тема 2. Металеві матеріали та вироби

Класифікація матеріалів. Їх фізико-хімічні властивості.

Чавуни та сталі. Основні відомості про виробництво чавуну. Сірий, білий і ковкий чавун, його особливості, механічні, технологічні властивості, галузь застосування.

Сталі. Вуглецеві сталі, їх склад, механічні й технологічні властивості. Леговані сталі, їх хімічний склад, механічні й технологічні властивості, маркування, галузь застосування.

Стрижнева арматурна сталь, класи, марки сталі для її виготовлення. Механічні властивості стрижневої сталі різноманітних класів.

Перетини і маркування арматурних стрижнів.

Термічна обробка сталі й чавуну. Процес та мета термічної обробки. Основні види термічної обробки.

Кольорові метали, їх сплави. Кольорові метали: мідь, олово, цинк, свинець, алюміній, магній; їх основні властивості, галузь застосування. Мідні, алюмінієві, магнієві сплави; їх хімічний склад, механічні, технологічні властивості, маркування, галузь застосування. Проводи і кабелі, їх маркування.

Особливості термообробки сплавів.

Корозія металів та їх захист. Суть корозії металів. Способи захисту від корозії.

Тема 3. Основні властивості будівельних матеріалів

Фізичні властивості будівельних матеріалів: середня і насыпна щільність; пористість, пустотність; водопоглинання, вологість, водостійкість, водопроникність, паропроникність, гідрофільність, вологові деформації; вогнестійкість, вогнетривкість; звукопоглинання і звукопровідність.

Механічні властивості будівельних матеріалів: міцність, границя міцності на основний стик; вигин, розтяг; твердість; стирання; опір удару; опір зношуванню; пружність, пластичність; крихкість, повзучість.

Хімічні властивості будівельних матеріалів: кислотостійкість, лугостійкість, токсичність, розчинність, корозійна стійкість.

Технологічні властивості будівельних матеріалів: гвоздимість, розпилюваність, абразивність, формівність, злежуваність.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Визначення основних властивостей будівельних матеріалів: середня щільність, насыпна щільність, пористість, водопоглинання.

2. Визначення основних механічних властивостей будівельних матеріалів: опір удару, твердість, міцність.

3. Визначення основних хімічних властивостей будівельних матеріалів: кислотостійкість, розчинність, корозійна стійкість.

Тема 4. Неорганічні в'яжучі речовини

Основні поняття і класифікація неорганічних в'яжучих речовин.

Повітряні, гідралічні і в'яжучі автоклавного твердіння.

Гіпсові в'яжучі речовини. Сировина і короткі відомості про виготовлення гіпсовых в'яжучих речовин. Низьковипалювальні і високовипалювальні гіпсові в'яжучі речовини. Властивості гіпсовых в'яжучих речовин: тонкість помолу, водопотреба, строки тужавіння, марка (за міцністю), водостійкість. Застосування гіпсовых в'яжучих речовин.

Магнезіальні в'яжучі. Склад, основні властивості. Отверджувачі для магнезіальних в'яжучих. Зберігання і використання магнезіальних в'яжучих.

Рідке скло і кислототривкий кварцовий цемент. Калієве і натрієве рідке скло, сировина; виготовлення, застосування.

Кислототривкий цемент; його склад; особливості твердіння і застосування.

Повітряне вапно. Сировина та короткі відомості про виготовлення. Види вапна і основні властивості. Гідратне вапно, вапняне тісто, вапняне молоко.

Гашення вапняного молока. Зберігання і транспортування повітряного вапна. Застосування вапна в будівництві.

Гідралічне вапно. Сировина, виготовлення, основні властивості. Різниця між гідралічним і повітряним вапном. Зберігання гідралічного вапна і його використання.

Цементи. Портландцемент. Загальна характеристика. Виробництво. Властивості: істинна щільність, тонкість помолу, водопотреба, рівномірність, зміни об'єму, міцність. Поняття про марку портландцементу. Перевезення і зберігання цементу. Різновиди портландцементу. Спеццементи

Лабораторно-практичні роботи:

1. Визначення строків тужавіння гіпсовых в'язких речовин.
2. Визначення видів в'яжучих речовин за зовнішніми ознаками.
3. Визначення нормальної густини гіпсового тіста.

Тема 5. Заповнювачі для розчинів і бетонів

Види заповнювачів і їх призначення в розчинах і бетонах.

Дрібні заповнювачі. Класифікація. Природні піски, їх мінералогічний склад, види за походженням. Поняття про крупність піску. Шкідливі домішки в пісках. Використання піску. Штучні піски, їх види. Властивості, застосування.

Крупні заповнювачі. Декоративні гірські породи (граніт, лабрадорит, мармур та ін.). Отримання щебеню і кам'яної крихти. Гравій і його види. Штучні крупні заповнювачі: керамзит, аглопорит і подібне.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Визначення за зовнішніми ознаками й опис заповнювачів бетону.
2. Визначення щільності піску та домішок у ньому.

Тема 6. Бетон і залізобетон

Основні поняття про бетон. Класифікація бетонів за фізико-механічними властивостями, видом в'яжучої речовини та призначенням. Властивості бетону та бетонної суміші, легковкладальність, рухливість, жорсткість, тіксотропія, міцність, усадка, набухання, повзучість. Поняття про водо-цементне співвідношення.

Залізобетон. Основні властивості залізобетону: щеплення і сумісна взаємодія бетону й арматури; опір сталі розтягуванню і бетону на розрив; розширення бетону й арматури як однорідного матеріалу при зміні температури.

Призначення арматури, її види (робоча, монтажна, розподільна, хомути). Арматура гладкого і періодичного профілю. Розміщення арматури у виробах. Типи каркасів і сіток.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Визначення рухливості бетонної суміші.
2. Визначення жорсткості бетонної суміші.

Тема 7. Бетонні і залізобетонні вироби і конструкції

Загальні відомості про збірні бетонні та залізобетонні конструкції. Сфера застосування конструкцій і деталей. Види збірних залізобетонних виробів. Загальні відомості про виготовлення збірних залізобетонних виробів і конструкцій на заводах залізобетонних виробів.

Лабораторно-практична робота:

1. Визначення якості збірних конструкцій за зовнішніми ознаками.

**Типова навчальна програма з предмета
«Електротехніка в будівництві»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Значення електротехнічної підготовки для кваліфікованих робітників різних професій	1	
2	Основи електростатики	2	
3	Електричні кола постійного струму	3	1
4	Магнетизм. Електромагнетизм	3	
5	Змінний струм та кола змінного струму	4	1
6	Виробництво, розподіл та споживання електроенергії	2	
<i>Всього годин:</i>		15	2

Тема 1. Значення електротехнічної підготовки для кваліфікованих робітників різних професій

Коротка характеристика і зміст предмета "Електротехніка з основами промислової електроніки". Зв'язок цього предмета з іншими предметами (математикою, фізику, хімією). Значення електротехнічної підготовки для кваліфікованих робітників різних професій. Розвиток енергетики, електротехніки та електроніки в Україні.

Тема 2. Основи електростатики

Силові та еквіпотенціальні лінії електричного поля. Прості електричні поля: поле точкового заряду, поле зарядженої осі, поле між двома зарядженими паралельними пластинами. Силова взаємодія заряджених тіл. Закон Кулона. Напруженість, потенціал і робота електричного поля. Провідники і діелектрики в електричному полі. Електрична ємність. Конденсатори і їх застосування.

Тема 3. Електричні кола постійного струму

Визначення електричного кола. Елементи електричного кола. Схематичне зображення електричного кола. Прості електричні схеми.

Електричний струм, напруга, опір. Класифікація електротехнічних матеріалів.

Закон Ома. Послідовне, паралельне, змішане з'єднання резисторів.

Лабораторно-практична робота:

1. Дослідження електричних кіл з послідовним, паралельним та змішаним з'єднання резисторів

Тема 4. Магнетизм. Електромагнетизм

Магнітне поле електричного струму. Провідник зі струмом у магнітному полі. Магнітна індукція. Напруженість магнітного поля. Магнітна проникність, магнітний потік.

Взаємодія провідників зі струмом. Електромагнітна індукція. Самоіндукція, Взаємоіндукція.

Тема 5. Змінний струм та кола змінного струму

Синусоїdalьний змінний струм. Отримання змінного струму. Графічне зображення змінного струму.Період і частота. Кутова частота. Фаза, зсув фаз. Векторне зображення змінного струму та напруги.

Активний опір і коло змінного струму з активним опором. Коло змінного струму з індуктивністю; індуктивний опір. Ємність у колі змінного струму; ємнісний опір. Графіки і векторні діаграми струму і напруги. Закон Ома.

Послідовне і паралельне з'єднання індуктивності та ємності. Резонанси напруг, струмів, векторні діаграми.

Трифазна система змінного струму її графічне зображення та векторні діаграми. З'єднання обмоток генератора і споживача зіркою та трикутником.

Лабораторно-практична робота:

1. Перевірка закону Ома при послідовному з'єднанні активного, індуктивного та ємнісного опорів

Тема 6. Виробництво, розподіл та споживання електроенергії як єдиний процес

Електричні станції. Електроенергетичні системи. Електричні мережі. Кабельні і повітряні лінії електропередач.

Електропостачання промислових та електротранспортних підприємств. Типи споживачів електроенергії

**Типова навчальна програма
з предмета «Будівельне креслення»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Основні відомості про оформлення креслень	10	1
2	Геометричні побудови	5	1
3	Прямокутні проекції	3	1
4	Види, перетини і розрізи на кресленнях	8	2
5	Аксонометричні проекції	9	1
6	Правила розробки і оформлення проектної документації	3	
7	Креслення та ескізи деталей	10	2
8	Схеми	2	
9	Загальні відомості про будівельні креслення	12	1
10	Архітектурно-будівельні креслення	7	1
11	Креслення залізобетонних і металевих конструкцій	9	
<i>Всього годин:</i>		78	10

Тема 1. Основні відомості про оформлення креслень

Зміст курсу креслення, його мета і завдання. Формати креслень: основні, додаткові. Масштаби: визначення, позначення, застосування. Лінії креслення: назва, накреслення, товщина, призначення. Основний напис, застосування, види, заповнення. Відомості про стандартні шрифти, типи, конструкції букв і цифр. Ухил і конусності на технічних деталях - правила їх визначення, побудови за заданою величиною та позначення. Масштаби

Лабораторно-практична робота:

1. Лінії креслення. Шрифт.

Тема 2. Геометричні побудови

Побудова перпендикуляра, ділення відрізків і кутів. Поділ кола на рівні частини. Сполучення ліній: поняття, види, правила побудови.

Лабораторно-практична робота:

1. Виконання креслення плоскої деталі із застосуванням геометричних побудов.

Тема 3. Прямокутні проекції

Методи проектування: центральне, паралельне. Прямокутне проектування на дві і три площини проекцій.

Лабораторно-практична робота:

- Проектування на дві, три площини проекції.

Тема 4. Види, перетини і розрізи на кресленнях

Види. Розташування основних видів. Розрізи. Прості розрізи. Складні розрізи. Особливі випадки розрізів. Позначення розрізів.

Лабораторно-практичні роботи:

- Побудова третьої проекції за двома даними.
- Виконання креслення деталі з побудовою розрізу.

Тема 5. Аксонометричні проекції

Загальні поняття про аксонометричні проекції. Види аксонометричних проекцій: прямокутні (ізометрична і діметрична) і фронтальна діметрична. Аксонометричні осі. Показники скривлення. Зображення в аксонометричних проекціях плоских і об'ємних фігур. Зображення кола в площині.

Лабораторно-практична робота:

- Побудова аксонометрії деталі.

Тема 6. Правила розробки і оформлення проектної документації

Види виробів. Види нормативно-технічної документації. Види конструкторської документації та стадії їх розробки.

Тема 7. Креслення та ескізи деталей

Робоче креслення деталі. Його призначення і зміст. Правила складання і читання робочих креслень деталей. Призначення ескізу і робочого креслення. Робочі креслення виробів основного і допоміжного виробництва. Порядок і послідовність виконання ескізу деталі. Нанесення розмірів. Нанесення на кресленнях умовних позначень і написів: шорсткості поверхні, граничні відхилення, позначення допусків форми і розташування поверхонь, позначення покриттів і видів обробки, нанесення написів.

Лабораторно-практичні роботи:

- Нанесення на кресленнях умовних позначень і написів: граничні відхилення, позначення допусків форми і розташування поверхонь, позначення покриттів і видів обробки, нанесення написів.

- Читання креслень, що містять вивчені умовності, в тому числі допуски розмірів, позначення покриттів, допуски форми та розташування.

Тема 8. Схеми

Схеми: поняття, класифікація, умовні позначення, правила виконання, порядок читання.

Тема 9. Загальні відомості про будівельні креслення

Зміст і види будівельних креслень. Позначення стандартів. Системи проектної документації для будівництва. Типи будівель і стадії проектування.

Найменування та маркування будівельних креслень. Масштаби будівельних креслень. Конструктивні елементи і схеми будівель. Поняття про координаційні осі. Правила нанесення розмірів. Позначення виносок і посилань на будівельних кресленнях.

Лабораторно-практична робота:

1. Нанесення розмірів на будівельні креслення.

Тема 10. Архітектурно-будівельні креслення

Склад креслень і умовні графічні зображення на них. Фасади, плани і розрізи будівлі. Поняття, вимоги, розташування видів, умовності та спрощення, правила виконання, нанесення розмірів, допусків, креслення планів, розрізів та фасадів будівель, написів, таблиць. Основний напис на будівельних кресленнях. Правила читання технічної та технологічної документації. Схеми виконання робіт.

Лабораторно-практична робота:

1. Виконання розрізу будівлі.

Тема 11. Креслення залізобетонних і металевих конструкцій

Загальні відомості з креслень металевих та залізобетонних конструкцій. Види схем і креслень, що застосовуються при монтажі сталевих та залізобетонних конструкцій. Умовні зображення і позначення, що застосовуються на кресленнях залізобетонних і металевих конструкцій. Умовні позначення елементів металевих конструкцій. Умовні позначення зварних швів. Умовні позначення арматурних виробів, закладних та з'єднувальних деталей. Умовні позначення елементів залізобетонних конструкцій. Загальні відомості про типи арматури і її умовне позначення на кресленнях.

**Типова навчальна програма з предмета
«Охорона праці»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Правові та організаційні основи охорони праці	4	
2	Основи охорони праці в галузі	8	
3	Основи пожежної безпеки. Вибухонебезпека виробництва і вибухозахист.	4	
4	Основи електробезпеки	4	
5	Основи гігієни праці та виробничої санітарії. Медичні огляди.	4	
6	Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках.	6	
Всього годин:		30	

Тема 1. Правові та організаційні основи охорони праці

Зміст поняття "Охорона праці", соціально-економічне значення охорони праці. Мета і завдання предмета, обсяг, зміст і порядок його вивчення. Додаткові вимоги щодо вивчення предмета при підготовці робітників для виконання робіт з підвищеною небезпекою.

Основні законодавчі акти з охорони праці: Конституція України, Закон України "Про охорону праці", Кодекс законів про працю, Закон України про охорону здоров'я населення, Закон України про пожежну безпеку, законодавство про охорону природи і навколошнього середовища.

Основні завдання системи стандартів безпеки праці: зниження й усунення небезпечних та шкідливих виробничих факторів, створення ефективних засобів захисту працюючих. Галузеві стандарти.

Правила внутрішнього трудового розпорядку. Колективний договір, його укладення і виконання. Права працівників на охорону праці під час роботи на підприємстві, на пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці. Охорона праці жінок і підлітків. Порядок забезпечення засобами індивідуального та колективного захисту.

Державний громадський контроль за охороною праці, відомчий контроль. Органи державного нагляду за охороною праці. Відповідальність за порушення законодавства про працю, правил та інструкцій з охорони праці. Дисциплінарна, адміністративна, матеріальна і кримінальна відповідальність.

Інструктажі з безпеки праці. Поняття про виробничий травматизм, профзахворювання, профотруєння, нещасні випадки, пов'язані з працею на виробництві та в побуті. Алкоголізм і безпека праці.

Основні причини травматизму і захворювань на виробництві. Основні заходи

щодо запобігання травматизму та захворювань на виробництві. Соціальне страхування від нещасних випадків і професійних захворювань. Розслідування та облік нещасних випадків на виробництві, профзахворювань і професійних отруєнь.

Тема 2. Основи охорони праці в галузі

Основні небезпеки під час проведення робіт за професією «Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій». Перелік робіт з підвищеною небезпекою, для проведення яких потрібне спеціальне навчання і щорічна перевірка знань з охорони праці.

Охорона праці на території будівельного майданчика.

Порядок допуску монтажника до роботи. Роботи на помостах і риштуваннях.

Дотримання вимог охорони праці, правил внутрішнього розпорядку.

Особиста відповідальність робітників за дотримання правил охорони праці.

Охорона праці під час роботи на висоті.

Зони безпеки та їх огороження. Необхідність забезпеченості робочих місць інвентарними загорожами, захисними та запобіжними пристроями, пристосуваннями (місточками, підмостками, драбинами, риштуванням та ін.), виготовленими за типовими проектами і встановленими відповідно до Правил виконання робіт (ПВР).

Розподіл сигнальних пристройів за функціональним призначенням.

Засоби захисту від небезпечних і шкідливих виробничих факторів, несприятливих метеорологічних умов праці. Спецодяг, спецвзуття та інші засоби індивідуального захисту.

Вимоги охорони праці в навчально-виробничих приміщеннях.

Безпека праці під час роботи з машинами і електрообладнанням.

Світлова і звукова сигналізації. Зони небезпеки та їх огороження. Запобіжні надписи, сигналні пофарбування. Вимоги нормативно-правових актів про охорону праці; щодо безпеки виробничих процесів, обладнання, будівель і споруд.

Інструкція з охорони праці за професією „Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій”. Безпека на будівельному майданчику. Правила стропування вантажів і складування будівельних конструкцій.

Прилади контролю стану умов і безпеки праці. Правила та заходи щодо попередження нещасних випадків і аварій.

Фізіологічна та психологічна основа трудового процесу (безумовні та умовні рефлекси, їх вплив на безпеку праці).

Психологія безпеки праці. Пристосування людини до навколишніх умов у процесі праці (почуття, стримання, увага, пам'ять, уява, емоції) та їх вплив на охорону праці.

Запобігання виникненню аварій техногенного характеру. План евакуації з приміщень у разі аварії.

Тема 3. Основи пожежної безпеки. Вибухонебезпека виробництва і вибухозахист

Характерні причини виникнення пожеж: порушення правил використання відкритого вогню і електричної енергії, використання непідготовленої техніки в пожежонебезпечних місцях; порушення правил використання опалюваних систем,

електронагрівальних прикладів, відсутність захисту від блискавки, дитячі пустощі. Пожежонебезпечні властивості речовин.

Організаційні та технічні протипожежні заходи. Пожежна сигналізація.

Горіння речовин і способи його припинення. Умови горіння. Спалах, запалення, самозапалення, горіння, тління. Легкозаймисті і горючі рідини. Займисті, важкозаймисті і незаймисті речовини, матеріали та конструкції. Поняття вогнестійкості.

Вогнегасильні речовини та матеріали: рідина, піна, вуглекислота, пісок, покривала, їх вогнегасильні властивості. Пожежна техніка для захисту об'єктів: пожежні машини, автомобілі та мотопомпи, установки для пожежогасіння, вогнегасники, ручний пожежний інструмент, їх призначення, будова, використання на пожежі. Особливості гасіння пожежі на об'єктах галузі.

Організація пожежної охорони в галузі.

Стан та динаміка аварійності в світовій індустрії. Аналіз характерних значних промислових аварій, пов'язаних з викидами, вибухами та пожежами хімічних речовин. Загальні закономірності залежності масштабів руйнувань і тяжкості наслідків аварій від кількості, фізико-хімічних властивостей і параметрів пальних речовин, що використовуються у технологічній системі.

Теоретичні основи механізму горіння та вибуху. Особливості горіння та вибуху в апаратурі, виробничому приміщенні, неорганізованих газових викидів в незамкнутому просторі. Механізм горіння аерозолів.

Параметри і властивості, що характеризують вибухонебезпеку середовища.

Вимоги щодо професійного відбору та навчання персоналу для виробництв підвищеної вибухонебезпеки.

Загальні відомості про великі виробничі аварії, їх типи, причини та наслідки. Вплив техногенних чинників на екологічну безпеку та безпеку життя і здоров'я людей. Приклади великих техногенних аварій і катастроф та їх наслідки.

Тема 4. Основи електробезпеки

Електрика промислова, статична і атмосферна.

Особливості ураження електричним струмом. Вплив електричного струму на організм людини. Фактори, які впливають на ступінь ураження людини електрикою: величина напруги, частота струму, шлях і тривалість дії, фізичний стан людини, вологість повітря. Безпечні методи звільнення потерпілого від дії електричного струму.

Загальні відомості про 4-провідну електричну мережу живлення. Фазова та лінійна напруга. Електричний потенціал Землі. Електрична напруга доторкання.

Класифікація виробничих приміщень відносно небезпеки ураження працюючих електричним струмом.

Допуск до роботи з електрикою і електрифікованими машинами. Колективні та індивідуальні засоби захисту в електроустановках. Попереджувальні надписи, плакати та пристрой, ізоляючі прилади. Занулення та захисне заземлення, їх призначення. Робота з переносними електросвітильниками.

Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів

Правила роботи на електронно-обчислювальних машинах і персональних комп'ютерах.

Захист від статичної електрики. Захист будівель та споруд від блискавки. Правила поведінки під час грози.

Тема 5. Основи гігієни праці. Медичні огляди

Поняття про гігієну праці як систему організаційних, гігієнічних та санітарно-технічних заходів. Шкідливі виробничі фактори (шум, вібрація, іонізуючі випромінювання тощо), основні шкідливі речовини, їх вплив на організм людини. Дії вірусів, інфекцій, що передаються через кров, біологічні рідини і спричиняють порушення нормальної життєдіяльності людини, викликають гострі та хронічні захворювання.

Лікувально-профілактичне харчування.

Фізіологія праці. Чергування праці і відпочинку. Виробнича гімнастика. Додержання норм піднімання і переміщення важких речей неповнолітніми і жінками.

Основні гігієнічні особливості праці за даною професією.

Вимоги до опалення, вентиляції та кондиціонування повітря виробничих, навчальних та побутових приміщень. Правила експлуатації систем опалення та вентиляції.

Види освітлення. Природне освітлення. Штучне освітлення: робоче та аварійне. Правила експлуатації освітлення.

Санітарно-побутове забезпечення працівників

Щорічні медичні огляди працюючих неповнолітніх, осіб віком до 21 року.

Тема 6. Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках

Стислі основи анатомії людини. Послідовність, принципи та засоби надання першої допомоги. Дії у важких випадках.

Основні принципи надання першої допомоги: правильність, доцільність дій, швидкість, рішучість, спокій.

Засоби надання першої допомоги. Медична аптечка, її призначення, комплектація, правила користування.

Перша допомога при запорошуванні очей, пораненнях, вивихах, переломах.

Припинення кровотечі при знепритомненні (втрата свідомості), шоку, тепловому та сонячному ударах, опіку, обмороженні.

Ознаки отруєння і перша допомога потерпілому. Способи надання допомоги при отруєнні чадним газом, алкоголем, нікотином.

Правила надання першої допомоги при ураженні електричним струмом.

Оживлення. Способи штучного дихання, положення потерпілого і дій особи, яка надає допомогу. Непрямий масаж серця. Порядок одночасного виконання масажу серця та штучного дихання.

Транспортування потерпілого. Підготовка потерпілого до транспортування. Вимоги до транспортних засобів.

**Типова навчальна програма
з предмета «Технологія монтажних робіт»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Значення будівельної галузі для суспільного господарства держави, перспективи її розвитку	2	
2	Організація виробництва і праці	5	
3	Основи слюсарної справи	18	3
4	Частини будівель і споруд. Види будівельно-монтажних робіт	8	
5	Відомості про монтажне обладнання	8	
6	Підготовчі роботи при монтажі	6	
7	Технологія такелажних робіт	12	2
8	Загальна технологія монтажних робіт	12	1
9	Монтажні з'єднання елементів конструкцій	14	
Всього годин:		85	6

Тема 1. Значення будівельної галузі для суспільного господарства держави, перспективи її розвитку

Значення будівельної галузі для суспільного господарства держави, перспективи її розвитку. Історія розвитку будівельної справи.

Науково-технічне та економічне значення якості робіт. Необхідність забезпечення конкурентоздатності на світовому ринку вітчизняних технологій. Роль професійної майстерності робітника для забезпечення високої якості виконуваних робіт.

Трудова і технологічна дисципліна.

Ознайомлення з кваліфікаційною характеристикою та програмою професійно-теоретичної підготовки другого розряду

Тема 2. Організація виробництва і праці

Організація робочого місця. Транспортування, складування, зберігання сталевих та залізобетонних конструкцій. Організація праці монтажників. Значення професійної майстерності та зростання культурно-технічного рівня робітників. Забезпечення пожежної безпеки при виконанні робіт за професією.

Тема 3. Основи слюсарної справи

Розмітка. Загальні поняття. Інструменти для площинної розмітки. Підготовка до розмітки, прийоми площинної розмітки. Пристрій для розмітки. Прийоми та послідовність розмітки.

Випрямляння та рихтування металу. Загальні відомості. Обладнання для випрямляння і особливості випрямляння.

Згинання металу. Згинання деталей з листового та штабового металу.

Різання металу. Інструменти. Технологія ручного і механізованого різання металу.

Свердління і його способи (ручне і механізоване). Інструменти.

Нарізування різьби. Основні елементи різьби. Технологія нарізування внутрішньої і зовнішньої різьби. Інструменти. Механізація нарізування різьби.

Клепання. Загальні відомості. Типи заклепок. Види заклепкових швів. Ручне і механізоване клепання.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Визначити довжину заготовок і накреслити схеми:

- кутника і скоби з прямыми внутрішніми кутами;
- скоби із заокругленням;
- замкнутого кільця.

Тема 4. Частини будівель і споруд. Види будівельно-монтажних робіт

Класифікація будівель і споруд. Загальні поняття про будівлі і споруди. Основні вимоги до будівель і споруд: відповідність призначення, експлуатаційним вимогам, міцності, стійкості, довговічності, вогнестійкості.

Класифікація будівель: цивільні виробничі (сільськогосподарські і промислові).

Споруди спеціального призначення (мачти, мости, резервуари, башти).

Класифікація будівель за поверховістю (одно, малоповерхові, багатоповерхові, підвищеної поверховості, висотні, хмарочоси).

Основні елементи будівель їх характеристика: фундаменти, стіни, сходові марші і площинки, покрівля. Основні конструктивні схеми будівель: каркасні, безкаркасні, з неповним каркасом.

Поділ будівель за матеріалом, за видом і розміром застосовуваних виробів.

Види загальnobудівельних робіт. Будівельно-монтажні роботи; спеціальні роботи, їх характеристики. Будівельні процеси, операції. Ділянки, захвати, фронт робіт, робоче місце.

Тема 5. Відомості про монтажне обладнання

Загальні відомості: спеціальні транспортні засоби для перевезення залізобетонних і сталевих конструкцій. Інструменти для виконання монтажних робіт: робочі і контрольно-вимірювальні. Інвентар. Засоби малої механізації (ручні і переносні машини з пневматичним, електричним та гідравлічним приводом).

Засоби підмощування: риштування, помости, вишкі, колиски, площинки, драбини.

Їх види, призначення, будова і способи застосування.

Тема 6. Підготовчі роботи при монтажу

Влаштування тимчасових і постійних доріг. Розміщення тимчасових будівель і споруд на будівельному майданчику.

Постачання всіх необхідних матеріалів, обладнання, механізмів на будівельний майданчик. Встановлення механізмів.

Проведення підземних комунікацій (водопроводу, каналізації, газу, тепломережі).

Організація складів на будівельному майданчику. Види складів (закриті, напівзакриті, відкриті). Організація і виконання робіт на складах. Складування залізобетонних і сталевих конструкцій. Вимоги до складування.

Організація робочого місця і вимоги безпеки праці при виконанні підготовчих робіт.

Тема 7. Технологія такелажних робіт

Канати і ланцюги. Їх характеристика, способи застосування, призначення. Вибір канатів. Періодичний огляд і змазування.

Вантажозахватні пристрої. Призначення вантажозахватних пристрій їх поділ: за конструкцією, призначенням, способом керування, принципом роботи, способом захвату монтажу.

Стропи, траверси, захвати. Їх види, конструкція, призначення і застосування.

Пристрої для тимчасового закріплення і вивіряння конструкцій. Їх класифікація: за функціональним призначенням і за кількістю елементів конструкцій що монтується.

Затримуючі : підкіс, розтяжка, розпірка.

Обмежуючі: упор, фіксатори.

Затримуючо-обмежувальні: кондуктори, в'язі.

Види пристрій їх призначення і способи використання .

Пристрої для тимчасового закріплення конструкцій: болти, пробки, клинові вкладиши, струбцини.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Визначення міцності сталевого каната на розтяг.

2. Визначення розривного зусилля вітки стропи.

Тема 8. Загальна технологія монтажних робіт

Застосування сигналізації при виконанні монтажних робіт.

Небезпечна зона на будівельному майданчику. Підготовка конструкції до піднімання. Перевірка надійності кріплення монтажних петель. Очистка конструкцій від пилу, бруду, напливів бетону. Нанесення установчих рисок.

Укрупнююче збирання конструкцій. Методи збору. Назва, розміри, вага металевих і залізобетонних конструкцій, які підлягають укрупнюючому збиранню перед монтажем. Пристосування і інструменти, які застосовують при збиранні.

Стропування. Залежність способу стропування від форми, розміру і ваги збірних елементів. Вибір монтажних пристосувань для стропування. Стропування різних залізобетонних і сталевих конструкцій.

Лабораторно-практична робота:

1. Визначення небезпечної зони роботи крана на будівельному майданчику.

Тема 9. Монтажні з'єднання елементів конструкцій

Монтажні стики, монтажні вузли. Сполучення елементів бетонних і залізобетонних конструкцій.

Основні вимоги до сполучень, міцності закріплень з'єднуваних елементів.

Монтажні стики збірних конструкцій, стальні залізобетонні і змішані, їх характеристика.

Види стиків: стики, які мають відкриті металеві елементи і сприймають розрахункові зусилля, стики не сприймаючі розрахункових зусиль. Монтажні стики балок з колонами. Їх конструкції і типи в залежності від величини діючих навантажень і конструктивного рішення елементів. Монтажні стики панелей, їх конструкція і типи.

Деформаційні шви. Температурні і осадочні шви конструкцій.

Конструкції швів залежно від конструкцій будівель, матеріалу збірних елементів.

**Типова навчальна програма
з предмета «Допуски та технічні вимірювання»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		всього	з них лабораторно – практичні роботи
1	Технічні вимірювання. Допуски та посадки	8	1
2	Вимірювальний інструмент та техніка вимірювання	7	3
	<i>Всього годин:</i>	15	4

Тема 1. Технічні вимірювання. Допуски та посадки.

Основні поняття та визначення. Поняття про розмір та контроль. Точність розміру та геометричної форми. Відхилення від дійсної форми. Допуски, його визначення та позначення. Графічні позначення полів допусків. Посадки та відхилення. Види з'єднань та посадок. Групи посадок. Хвилястість і шорсткість поверхні. Основні поняття про взаємозамінність. Суть та види взаємозамінності.

Лабораторно-практична робота:

1. Графічне позначення полів допусків.

Тема 2. Вимірювальний інструмент та техніка вимірювання

Види вимірювальних і перевірочных інструментів, їхня будова та правила користування ними.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Штангенінструменти. Їхня будова та правила користування.
2. Косинці. Правила користування ними.
3. Інструменти для контролю різьби. Правила користування ними

Типова навчальна програма з виробничого навчання

Професія – 7214 Монтажник з монтажу

сталевих та залізобетонних конструкцій

Кваліфікація -монтажник з монтажу

сталевих та залізобетонних конструкцій 2-го розряду

Кількість годин – 296 год.

№ з/п	Тема	Кількість годин
	1. Виробниче навчання в майстерні	48
1	Охорона праці та пожежна безпека в навчальних майстернях і на будівництві	6
2	Екскурсія на будівництво	6
3	Слюсарні роботи	36
	II. Виробниче навчання на монтажному полігоні	30
4	Виконання робіт з такелажним обладнанням, інструментами та пристроями.	6
5	Навантаження, розвантаження і транспортування конструкцій	6
6	Виконання комплексу підготовчих робіт з монтажу конструкцій на монтажному полігоні	18
	III. Виробниче навчання на будівництві	78
7	Виконання комплексу підготовчих робіт з монтажу конструкцій на будівельному об'єкті	78
	IV. Виробнича практика на будівельних об'єктах	168
1	Ознайомлення з будівництвом, інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки	7
2	Самостійне виконання робіт монтажника з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій 2-го розряду на робочому місці	154
3	Кваліфікаційна пробна робота	7
	Всього:	296

I. Виробниче навчання в майстерні

Тема 1. Охорона праці та пожежна безпека в навчальних майстернях і на будівництві.

Загальна характеристика навчального процесу. Роль виробничого навчання, його навчально-виробнича і виховна мета в підготовці кваліфікованих робітників.

Зміст праці монтажника з монтажу сталевих і залізобетонних конструкцій; етапи професійного зростання і трудового становлення робітника. Сфера застосування набутих професійних знань та умінь.

Зміст кваліфікаційної характеристики “Монтажник з монтажу сталевих і залізобетонних конструкцій другого розряду”. Демонстрація різних видів робіт, що виконуються монтажником.

Організація робочого місця. Трудова і технологічна дисципліна. Культура виробництва.

Інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки

Тема 2. Екскурсія на будівництво

Ознайомлення з будівництвом, організацією підготовчих такелажних та монтажних робіт

Вимоги безпеки праці на монтажному полігоні, у навчальних майстернях і на робочих місцях. Причини травматизму. Види травматизму, заходи його запобігання.

Основні правила її інструкції з безпеки праці; їх дотримання. Основні правила електробезпеки, їх дотримання.

Пожежна безпека. Причини пожеж у приміщеннях навчальних закладів. Заходи запобігання пожеж. Правила користування електронагрі-вальними приладами, електроінструментами, пристосуваннями, тельферами; відключення електромережі. Запобіжні засоби при користуванні вогне-небезпечними рідинами і газами. Правила поведінки учнів при пожежі. Порядок виклику пожежної команди. Правила користування первинними засобами пожежогасіння. Будова і застосування вогнегасників і внутрішніх пожежних кранів.

Тема 3. Слюсарні роботи

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, охорони праці.

Вправи

Розмічування на площині. Підготовка деталей до розмічування. Розмічування замкнутих контурів, утворених відрізками прямих ліній, кола та радіусних кривих із відліком розмірів від краю заготовки та осьових ліній. Розмічування за шаблоном. Заточування і заправка інструментів для розмічування.

Рубання металу. Рубання листового металу по рівню губок затискачів. Вирубування на плиті заготовок різних конфігурацій з листової сталі. Обрубування країв під зварювання, виступів та нерівностей відлитих деталей або зварювальних конструкцій. Заточування інструментів.

Правка. Правка сталі, нарізаної смужками, круглого стального прутка на плиті. Правка листової сталі.

Гнуття. Гнуття листової сталі під заданий кут. Гнуття стального сортового прокату, країв листової сталі в затискачах, на плиті з використанням пристройів.

Різання металу. Різання листової, квадратної, круглої та кутової сталі слюсарною ножівкою в затискачах. Різання труб, закріплених у трубозатискачі

Різання листового металу ручними ножницями.

Обпилення металу. Вправи з відпрацювання основних прийомів обпилування плоских поверхонь. Обпилування широких та вузьких плоских поверхонь. Обпилування відкритих і закритих плоских поверхонь, з'єднаних під кутом 90°.

Вимірювання деталей штангенциркулем з точністю до 1 мм.

Обпилування паралельних плоских поверхонь. Обпилування поверхонь циліндричних стержнів та фасок на них.

Свердління та зенкування. Свердління насірзних отворів по розмітці. Свердління глухих отворів з використанням упорів, мірних лінійок, лімбів та ін.

Свердління з використанням електричних ручних інструментів. Заправка ріжучих елементів свердл. Зенкування отворів під головки гвинтів.

Нарізання різьби. Нарізання зовнішньої різьби болтів та шпильок. Нарізання різьби в наскрізних та глухих отворах. Прогонка різьби болтів і гайок. Контроль різьбових з'єднань.

Клепання. Підготовка деталей клепаних з'єднань. Збирання та клепання накладних з'єднань уручну заклепками з напівкруглими та потайними головками. Контроль якості клепання.

Навчально-виробничі роботи. Виконання робіт, які вимагають раніше опрацьованих операцій, відповідно до креслень та інструкційно-технологічних карт з використанням різних пристосувань, з точністю дотримання розмірів по 12-14-ому квалітету.

ІІ. Виробниче навчання на монтажному полігоні

Тема 4. Виконання робіт з такелажним обладнанням, інструментами та пристроями.

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, охорони праці.

Обслуговування такелажного обладнання; канати; блоки; поліспаси; талі та тельфери, домкрати; ручні та електричні лебідки; правила роботи з ними.

Робота з монтажним та вимірювальним інструментом та монтажними пристосуваннями для підйому елементів конструкцій; для кантування конструкцій; для тимчасового закріплення та вивіряння елементів.

Встановлення інвентарних риштувань, люльок, навісних огорожень та приставних драбин.

Дотримання правил безпеки праці під час роботи з такелажним обладнанням, інструментами та пристроями.

Тема 5. Навантаження, розвантаження і транспортування конструкцій

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, охорони праці.

Підготовка транспортного обладнання та пристосувань для перевезення елементів сталевих і залізобетонних конструкцій. Транспортування конструкцій автомобільним краном, автомашинами різної вантажопідйомності, тракторами, автомобільними та спеціальними причепами.

Вправи.

Сортування конструкцій за монтажними схемами.

Складування металевих і залізобетонних конструкцій у горизонтальному положенні. Складування ферм та балок висотою понад 0,6 м у вертикальному положенні.

Перевірка якості конструкцій.

Сортування легких конструкцій (вручну) відповідно маркам. Очищення конструкцій від бруду.

Очищення металевих з'єднань.

Відпрацювання навичок навантаження: використання дерев'яних прокладок під конструкції та між ярусами; правила вкладання конструкцій на транспортні засоби з урахуванням розвантаження окремих елементів без порушення рівноваги інших.

Дотримання правил охорони праці.

Тема 6. Виконання комплексу підготовчих робіт з монтажу конструкцій на монтажному полігоні

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, охорони праці.

Вправи.

Ознайомлення з навчальним полігоном, механізмами, пристосуваннями, інструментами. Підготовка та перевірка монтажного обладнання, пристосувань та інструментів.

Перевірка тросів, тимчасових розчалень, блоків лебідок, підтяжок відповідно до правил безпеки праці; вивчення креслень та схем споруд, технологічних карт.

Підготовка конструкцій до монтажу. Підйом, переміщення та встановлення збірних конструкцій. Тимчасове закріплення встановлених елементів. Перевірка встановлених елементів. Антикорозійний захист сталевих закладних деталей та зварювальних швів.

III. Виробниче навчання на будівництві

Тема 7. Виконання комплексу підготовчих робіт з монтажу конструкцій на будівельному об'єкті

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, охорони праці.

Влаштування основи з піску; стропування, підйом та встановлення. Вивірка фундаменту в плані відносно поздовжніх та поперечних осей будівель.

Встановлення кутових та маячних блоків. Натягування причалки. Монтаж рядових блоків. Вивірка блоків на плані по вертикалі та відчіплювання від монтажних петель.

Замонолічування бетонних стиків.

Розчистка та розмічування місця встановлення панелей. Розстеляння розчину, зачіплювання, підйом (за допомогою крана) та встановлення панелі на розчин.

Вивірка і тимчасове закріплення панелі в проектному положенні інвентарними струбцинами, підкосами зі стяжними муфтами, розпорками та іншим пристосуванням.

Виконання робіт із закладання гнізд, отворів, вибоїв цеглою або бетоном. Установлення та знімання болтів.

IV. Виробнича практика на будівельних об'єктах

Тема 1. Ознайомлення з будівництвом, інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, охорони праці.

Ознайомлення учнів з технологічним процесом монтажних робіт, які виконуються на будівельному об'єкті, з устаткуванням, пристроями, які використовуються при виконанні монтажних робіт.

Ознайомлення з організацією праці в бригаді та безпосередньо на робочому місці.

Ознайомлення з вимогами до якості робіт.

Інструктаж із безпеки праці безпосередньо на робочому місці.

Тема 2. Виробнича практика на будівництві по виконанню робіт монтажника 2-го розряду на робочих місцях

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, охорони праці.

Самостійне виконання учнями робіт на робочому місці за професією «Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій» 2 розряду у відповідності до вимог кваліфікаційної характеристики і з дотриманням норм безпеки праці, пожежної безпеки і виробничої санітарії.

Примітка: Детальна навчальна програма виробничої практики розробляється кожним навчальним закладом окремо з врахуванням сучасних технологій, новітніх устаткувань та матеріалів, умов виробництва за погодженням з підприємствами-замовниками кадрів та затверджується в установленому порядку.

Кваліфікаційна пробна робота

Приклади робіт:

1. Пробивання отворів і борозен вручну в бетонних і залізобетонних конструкціях.
2. Робота на ручній лебідці.
3. Підібрати необхідне такелажне устаткування та оснастку. Виконати такелажні роботи.
4. Встановлення та знімання болтів.

Критерії кваліфікаційної атестації випускників

Професія - 7214 Монтажник з монтажу
сталевих та залізобетонних конструкцій
Кваліфікація – монтажник з монтажу
сталевих та залізобетонних конструкцій другого розряду

Знає, розуміє:

1. Основні положення законодавства з охорони праці.
2. Основи пожежної безпеки.
3. Основи електробезпеки.
4. Правила охорони праці для працівників даної професії
5. Загальні відомості про будівельні матеріали
6. Класифікацію металевих матеріалів та виробів
7. Класифікацію та основні властивості будівельних матеріалів
8. Природу електричного струму.
9. Основні закони електротехніки.
10. Загальні відомості про електрообладнання, виробництво й споживання електроенергії.
11. Зміст і види будівельних креслень.
12. Види будівельно-монтажних робіт.
13. Відомості про монтажне обладнання.
14. Правила проведення підготовчих робіт при монтажу.
15. Технологію такелажних робіт.
16. Загальну технологію монтажних робіт.
17. Правила підготовки устаткування та пристрій до роботи.
18. Основи ведення підприємницької діяльності

Вміє:

1. Організовувати робоче місце.
2. Дотримуватися вимог охорони праці при виконання робіт
3. Читати прості електричні схеми.
4. Складати прості електричні схеми.
5. Читати прості креслення
6. Визначати довжину заготовок і креслити схеми: кутника і скоби з прямими внутрішніми кутами; скоби із заокругленням; замкнутого кільця.
7. Визначати міцність сталевого каната на розтяг.
8. Визначати розривне зусилля вітки стропа.
9. Визначати небезпечну зону роботи крана на будівельному майданчику.
10. Виконувати розмічування замкнутих контурів.
11. Виконувати розмічування за шаблоном.
12. Виконувати слюсарні роботи.
13. Виконувати роботи по переміщенню сталевих, бетонних і залізобетонних конструкцій за допомогою ручної лебідки.
14. Сортувати конструкції за монтажними схемами.

15. Виконувати очищення металевих з'єднань.
16. Виконувати підготовку конструкцій до монтажу.
17. Підбирати необхідне такелажне устаткування та оснастки.
18. Пробивати отвори і борозна вручну в бетонних і залізобетонних конструкціях.
19. Виконувати встановлення та знімання болтів.
20. Улаштовувати постіль готового розчину з укладанням маяків і клинів.
21. Збирати ферми прольотом до 9 метрів з установкою їх в касету (кондуктор) за допомогою крана.
22. Виконувати підштопування горизонтального шва розчином.
23. Виконувати тимчасове кріплення опорних залізобетонних стілок інвентарними струбцинами під час монтажу.
24. Виконувати закладання стиків пружними прокладками і розчином.

Перелік основних обов'язкових засобів навчання
(слюсарна майстерня)

1. Основне і допоміжне технологічне обладнання, механізований інструмент

<i>№ з/п</i>	<i>Найменування</i>	<i>Кількість на групу з 15 осіб</i>		<i>Примітка</i>
		<i>Для індивідуального користування</i>	<i>Для групового користування</i>	
1	2	3	4	5
1.	Верстак слюсарний одномісний з підйомними лещатами		15	
2.	Компресор повітряний поршневий загального призначення		1	
3.	Машина пневматична свердлильна, ручна		1	
4.	Машина ручна свердлильна електрична (36 В)		1	
5.	Верстат вертикально свердлильний 2А125		1	
9.	Верстат заточний		1	

2. Інструменти і пристосування

<i>№ з/п</i>	<i>Найменування</i>	<i>Кількість на групу з 15 осіб</i>		<i>Примітка</i>
		<i>Для індивідуального користування (шт.)</i>	<i>Для групового користування (шт.)</i>	
1	2	3	4	5
<i>Інструмент вимірювальний, повірочний і розміточний</i>				
1.	Кернер	15		
2.	Кернер пружинний		1	
3.	Кернер електричний		1	
4.	Лінійка вимірювальна металічна L=500 мм	15		
5.	Лінійка лекальна з двостороннім скосом	15		
6.	Лінійка повір очна прямокутна		1	
7.	Лінійка повір очна прямокутна		1	
12.	Молоток стальний, слюсарний, розміточний Гаврилова В.М.		8	
13.	Кутомір для вимірювання зовнішніх і внутрішніх кутів		5	
14.	Кутник повірочний лекальний,		1	

	плоский 90 ⁰			
15.	Кутник повірочний лекальний, плитка		1	
16.	Кутник повірочний слюсарний плоский		8	
17.	Кутник повірочний слюсарний з широкою основою		8	
18.	Рівень брусковий		1	
19.	Рівень рамний		1	
20.	Центрошукач		3	
21.	Циркуль розміточный	15		
22.	Рисувалка	15		
23.	Шаблон для перевірки кута заточки зубила, крейцмейселя		3	
24.	Шаблон для перевірки кута заточки свердла		2	
25.	Шаблони радіусні (комплект)		1	
26.	Шаблони різьбові (комплект)		1	
27.	Штангенглибиномір		1	
28.	Штангенрейсмус		3	
29.	Штангенциркуль ШЦ-1		1	
30.	Штангенциркуль ШЦ-2	15		
31.	Штангенциркуль ШЦ-3		1	
32.	Щупи плоскі (комплект)		1	

Інструмент для ручних робіт (слюсарний)

1.	Вороток слюсарний		10	
2.	Воротки для мітчиків і плашок (різні)		60	
3.	Головки до воротків торцевих (комплект)		2	
4.	Дрель ручна двошвидкісна		2	
5.	Зубило слюсарне	15		
6.	Калавочник		5	
7.	Клейма ручні і будівельні цифрові (комплект)		2	
8.	Ключі гайкові ріжкові (комплект)		3	
9.	Ключі гайкові розвідні (різні)		2	
10.	Крейцмейсель слюсарний	15		
11.	Круглогубці		2	
12.	Молоток дерев'яний (киянки)		5	

13.	Молоток рихтовочний (гумовий)		1	
14.	Молоток слюсарний стальний (400 г)	15		
15.	Молоток із вставками м'якого металу		2	
16.	Надфілі (різні)		45	
17.	Напилок плоский тупоносий (з насічкою №1) лічний	15		
18.	Напилок плоский тупоносий (з насічкою № 2) лічний	15		
19.	Напилок квадратний (з насічкою № 1) драчовий		10	
20.	Напилок квадратний (з насічкою № 2) лічний		10	
21.	Напилок круглий (з насічкою № 2) драчовий		10	
22.	Напилок круглий (з насічкою № 2) лічний		10	
23.	Напилок трьохграний (з насічкою № 1) драчів	15		
24.	Напилок трьохграний (з насічкою № 1) лічний		10	
25.	Напилок напівкруглий (з насічкою № 1) драчовий		10	
26.	Напилок напівкруглий (з насічкою № 2) лічний		10	
27.	Ножиці ручні для різання металу		2	
28.	Ножиці ручні для фігур-ного різання металу		2	
29.	Обжимки різні		30	
30.	Викрутки слюсарно-монтажні (комплект)		5	
31.	Плоскогубці різні		5	
32.	Ножовочний станок ручний	15		
33.	Рашпіль		3	

Інструмент для різання

1.	Зенкери (різні)		6	
2.	Зенківки конічні (різні)		3	
3.	Зенківки циліндричні (різні)		2	
4.	Мітчики гайкові (різні)		5	
5.	Мітчики різні (комплект)		5	
6.	Мітчики машинні різні		5	
7.	Плашки різні		20	

8.	Полотна ножовачні		45	
9.	Розвертки різні		6	
10.	Свердла різні від (Ø1- Ø30) (різні)			
11.	Свердла центровочні (різні)		3	
12.	Труборіз універсальний		1	

Пристосування і допоміжний інструмент

1.	Вальцовки для труб (комплект)		1	
2.	Втулки перехідні для інструмента з конічним хвостовиком (різні)		5	
3.	Домкрати (різні)		1	
4.	Кондуктори для свердління		по потребі	
5.	Нагубники для лещат м'які (комплект)	15		
6.	Патрони свердлильні (різні)		4	
7.	Плита для рихтування		1	
8.	Плита розміточна		1	
9.	Підкладки повірочні (комплект)		1	
10.	Підкладки призматичні (комплект)		1	
11.	Прижими для труб		2	
12.	Призма розміточна		2	
13.	Пристосування для гнуття (різні)		по потребі	
14.	Лещата ручні		2	
15.	Лещата машинні (різні)		3	
16.	Штампи (різні)		по потребі	
17.	Ящик розміточний		1	

**Міністерство освіти і науки України
Міністерство соціальної політики України**

Державний стандарт

ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ

ДСПТО 7214.Ф.43.99-2015
(позначення стандарту)

Професія: Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій

Код: 7214

Кваліфікація: монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій третього розряду

**Освітньо-кваліфікаційна характеристика
випускника професійно-технічного навчального закладу
(підприємства, установи та організації, що здійснюють (або забезпечують)
підготовку (підвищення кваліфікації) кваліфікованих робітників)**

- 1. Професія:** 7214 Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій
- 2. Кваліфікація:** монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій 3-го розряду
- 3. Кваліфікаційні вимоги**

Повинен знати:

основні види деталей сталевих і збірних бетонних і залізобетонних конструкцій;

види основного такелажного та монтажного устаткування і пристроїв; будову електрифікованих і пневматичних інструментів, правила роботи з ними;

правила транспортування та складування конструкцій та виробів;

прилади та способи тимчасового закріplювання конструкцій;

основи зварювальних робіт при монтажу конструкцій; прості способи перевірки щільності зварювальних швів; способи захисту металу від корозії;

загальну технологію монтажних робіт; основні відомості про геодезичні роботи; основні відомості з монтажу будівель; особливості виконання монтажних робіт в зимових умовах; сучасні технології монтажних робіт;

основні властивості й марки бетонних сумішей; правила підготовування поверхонь для ізоляцій.

Повинен уміти:

виконувати прості роботи під час монтажу й укрупнювального складання сталевих і збірних бетонних та залізобетонних конструкцій;

підготувати деталі до зварювання, виконувати болтові з'єднання конструкцій; замонолічувати бетоном стики, закладати цеглою або бетоном кінці балок, борозен, гнізд, вибоїн, отворів; підготувати конструкції до монтажу; тимчасово закріplювати конструкції.

4. Загальнопрофесійні вимоги

Повинен:

рационально організовувати та ефективно використовувати робоче місце;

дотримуватися норм технологічного процесу;

не допускати браку в роботі;

знати і виконувати вимоги нормативних актів про охорону праці і навколошнього середовища, додержуватись норм, методів і прийомів безпечноого ведення робіт, а також мати відповідний документ, що засвідчує завершену та успішну спеціальну підготовку та своєчасну перевірку знань з охорони праці;

використовувати в разі необхідності засоби попередження й усунення природних і непередбачених негативних явищ (пожежі, аварії, повені тощо);

знати інформаційні технології в обсязі, що є необхідним для виконання професійних обов'язків;

володіти обсягом знань з правових питань галузі, основ ведення підприємницької діяльності, державної реєстрації суб'єктів підприємницької діяльності та трудового законодавства в межах професійної діяльності.

5. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівня, кваліфікації осіб

5.1. При продовженні первинної професійної підготовки в професійно-технічних навчальних закладах другого або третього атестаційних рівнів

Базова або повна загальна середня освіта. Без вимог до стажу роботи

5.2. При підвищенні кваліфікації

Базова або повна загальна середня освіта, професійно-технічна освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень „кваліфікований робітник” за професією Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій 2-го розряду; стаж роботи за професією Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій 2-го розряду не менше 1 року.

5.3. Після закінчення навчання

Базова або повна загальна середня освіта, професійно-технічна освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень „кваліфікований робітник” за професією Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій (кваліфікація монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій 3-го розряду).

6. Сфера професійного використання випускника

Виконання будівельних, монтажних, ремонтно-будівельні робіт під час будівництва, розширення, реконструкції, переобладнання та ремонту будівель і споруд. (КВЕД – 2010, секція F, клас 43.99)

7. Специфічні вимоги

7.1. Вік: прийняття на роботу здійснюється після закінчення строку навчання відповідно до законодавства.

7.2 Стать: чоловіча (обмеження отримання професії по статевій принадлежності визначається переліком важких робіт і робіт із шкідливими та небезпечними умовами праці, на яких забороняється використання праці жінок, затверджених наказом МОЗ України № 256 від 29.12.1993).

7.3. Медичні обмеження.

**Типовий навчальний план
підготовки кваліфікованих робітників**
**Типовий навчальний план
підготовки кваліфікованих робітників**

**Професія - 7214 Монтажник з монтажу сталевих та
залізобетонних конструкцій**

**Кваліфікація – монтажник з монтажу сталевих та
залізобетонних конструкцій 3-го розряду**
Загальний фонд навчального часу – 787 годин

<i>№ з/п</i>	<i>Навчальні предмети</i>	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно- практичні роботи</i>
1	Загальнопрофесійна підготовка	39	2
1.1	Основи правових знань	7	
1.2	Інформаційні технології	7	2
1.3	Основи галузевої економіки і підприємництва	10	
1.4	Резерв часу	15	
2	Професійно-теоретична підготовка	268	72
2.1	Електротехніка в будівництві	15	2
2.2	Будівельне креслення	74	40
2.3	Охорона праці	12	
2.4	Будівельне матеріалознавство	45	12
2.5	Технологія монтажних робіт	92	10
2.6	Основи енергоефективності	20	6
2.7	Допуски та технічні вимірювання	10	2
3	Професійно-практична підготовка	453	
3.1	Виробниче навчання	180	
	- на монтажному полігоні	60	
	- на будівельному об'єкті	120	
3.2	Виробнича практика	273	
4	Консультації	20	
5	Державна кваліфікаційна атестація (або проміжна (поетапна) кваліфікаційна атестація при продовженні навчання)	7	
6	Загальний обсяг навчального часу (без п. 4)	767	74

Перелік кабінетів, лабораторій, майстерень для підготовки кваліфікованих робітників за професією 7214 Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій

1. Кабінети:

- Технології монтажних робіт
- Основ правових знань
- Охорони праці
- Основ галузової економіки та підприємництва
- Будівельного креслення
- Інформаційних технологій

2. Лабораторії:

- Будівельного матеріалознавства
- Електротехніки

3. Майстерні:

- Слюсарних робіт
- Електрозварювальних робіт

4. Будівельно-монтажний полігон

Примітка: для підприємств, організацій, що здійснюють індивідуальне професійне навчання кваліфікованих робітників навчальний процес може здійснюватись при наявності обладнаного навчального робочого місця.

- предмет „Інформаційні технології” для індивідуального навчання, перепідготовки та підвищення кваліфікації робітників вивчається за погодженням підприємств – замовників кадрів

**Типова навчальна програма з предмета
«Основи правових знань»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Правове регулювання господарських відносин у промисловості	2	
2	Захист господарських прав та інтересів. Розгляд господарських спорів	1	
3	Основи трудового законодавства	2	
	Адміністративна і дисциплінарна відповідальність	2	
<i>Всього годин:</i>		7	

Тема 1. Правове регулювання господарських відносин у промисловості

Правове регулювання діяльності промислових підприємств – обов'язкова умова ефективності виробництва. Законодавство про промисловість. Правовий статус підприємств. Законодавство про підприємство. Поняття підприємства і його види. Загальні умови створення та реєстрації підприємства. Трудові доходи працівника підприємства. Соціальна діяльність підприємства. Правові та економічні умови господарської діяльності підприємств. Договірна дисципліна у промисловості.

Тема 2. Захист господарських прав та інтересів. Розгляд господарських спорів

Органи, що вирішують господарські спори. Закони, які використовуються при розв'язанні господарських спорів. Система господарських судів. Подання позову. Вирішення господарських спорів.

Тема 3. Основи трудового законодавства

Конституція України про права і свободи людини. Кодекс законів про працю. Законодавство про працю.

Пільги для деяких категорій працівників.

Щорічна відпустка: її тривалість, порядок і умови надання і перенесення.

Соціальні гарантії та соціальний захист працівників. Закони України «Про колективні договори і угоди», «Про охорону праці», «Про обов'язкове державне соціальне страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань, які спричинили втрату працевздатності» та інші нормативно-правові акти.

Колективний договір. Індивідуальні трудові угоди. Нагляд і контроль за додержанням законодавства про працю, державний нагляд, громадський контроль.

Тема 4. Адміністративна і дисциплінарна відповідальність

Поняття адміністративного правопорушення і адміністративної відповідальності. Адміністративна відповідальність за господарські правопорушення.

**Типова навчальна програма з предмета
«Інформаційні технології»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Використання прикладних програм у професійній діяльності	2	
2	Мережні системи та сервіси	5	2
<i>Всього годин:</i>		7	2

Тема 1. Використання прикладних програм у професійній діяльності.

Зміст інформаційних технологій як складової частини інформатики.

Вплив інформаційних технологій на розвиток галузевої промисловості та виробництва.

Тема 2. Мережні системи та сервіси

Проблеми обміну інформацією. Передача інформації на відстань і безпека каналів зв'язку. Принципи і методи обміну інформацією між різними відомствами. Використання електронної пошти.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Створення поштової скриньки
2. Приймання та відправка повідомлень за допомогою електронної пошти

**Типова навчальна програма з предмета
«Основи галузевої економіки і підприємництва»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Організація управління будівництвом в Україні	1	
2	Підприємницька діяльність	1	
3	Типи будівельних організацій і фірм, їх виробничі та ринкові зв'язки	1	
4	Конкуренція і будівельна організація	1	
5	Будівельний ринок	1	
6	Планування підприємницької діяльності будівництва	1	
7	Витрати, обсяг виробництва та реалізація будівельної продукції	1	
8	Собівартість будівельної продукції	1	
9	Ціна будівельної продукції	1	
10	Економічна ефективність науково-технічного прогресу	1	
Всього годин:		10	

Тема 1. Організація управління будівництвом в Україні

Роль та особливості будівництва. Організація управління будівництвом. Роль держави в управлінні будівництвом. Міжгалузеві зв'язки будівництва. Закономірності економічної поведінки виробника. Поведінка споживача на ринку. Споживацькі оцінки корисності.

Тема 2. Підприємницька діяльність

Поняття і цілі підприємницької діяльності. Види підприємницької діяльності в будівельних організаціях. Форми організації підприємництва.

Тема 3. Типи будівельних організацій і фірм, їх виробничі та ринкові зв'язки

Організаційно-правові форми будівельних організацій. Господарчі товариства і колективи: повне товариство, товариство з обмеженою відповідальністю, товариство з додатковою відповідальністю, акціонерне товариство, дочірнє і залежне господарче товариство. Державні і муніципальні унітарні будівельні організації: унітарна будівельна організація, заснована на праві оперативного управління; унітарна будівельна організація, заснована на праві господарчого ведення. Некомерційні будівельні організації: споживчі кооперативи, громадські та релігійні організації, фонди, об'єднання юридичних осіб (асоціації та союзи).

Тема 4. Конкуренція і будівельна організація

Конкуренція – рушійна сила економічного прогресу. Малі підприємства (фірми) та малий бізнес в економіці будівництва. Монополії. Антимонопольна політика.

Тема 5. Будівельний ринок

Суть і функції ринку. Структура ринку. Суб'єкти будівельного ринку: інвестори, замовники, підрядники, проектно-дослідні організації та фірми, науково-дослідні інститути, підприємства промисловості будівельних матеріалів, виробів, конструкцій, підприємства-виготовлювачі обладнання. Об'єкти ринкових відносин: будівельна продукція (будови, споруди), будівельні машини та механізми, транспортні засоби, матеріали, вироби, конструкції, капітал (інвестиції), земельні ділянки, інформація. Інфраструктура будівельного ринку: банки, біржі, брокерські контори, інвестори, інформаційні служби.

Тема 6. Планування підприємницької діяльності будівництва

Вибір стратегії. Визначення мети і завдання. Розробка і обґрунтування виробничої програми. Бізнес-план як інструмент планування підприємницької діяльності. Призначення і структура бізнес-плану будівельної організації.

Тема 7. Витрати, обсяг виробництва та реалізація будівельної продукції

Економічні витрати. Зовнішні витрати. Постійні, змінні, загальні витрати будівельної організації.

Тема 8. Собівартість будівельної продукції

Поняття собівартості будівельної продукції. Склад і структура собівартості будівельно-монтажних робіт. Кошторисна, планова і фактична собівартість будівельно-монтажних робіт. Планування собівартості будівельно-монтажних робіт.

Тема 9. Ціна будівельної продукції

Цінова політика та методи встановлення ринкових цін у будівельній організації. Ціноутворення в ринкових умовах на будівельну продукцію.

Тема 10. Економічна ефективність науково-технічного прогресу

Поняття науково-технічного прогресу, його форми. Основні напрями сучасного науково-технічного прогресу. Показники рівня науково-технічного прогресу. Економічний ефект заходів науково-технічного прогресу. Інновації, їх місце в діяльності сучасного підприємництва. Вартісна оцінка витрат на впровадження досягнень науково-технічного прогресу.

**Типова навчальна програма з предмета
«Основи енергоефективності»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно - практичні роботи
1	Актуальність ефективного використання енергії та енергоресурсів	1	
2	Поняття енергії та енергоефективності. Види енергії	3	1
3	Аналіз енергоспоживання в Україні	3	
4	Проблеми екології, пов'язані з енергетикою	2	1
5	Дослідження енергоефективності галузі	3	I
6	Потенціал енергоефективності на підприємстві	2	1
7	Підвищення енергоефективності на робочому місці	3	1
8	Потенціал енергоефективності у побуті	3	1
Всього годин:		20	6

Тема 1. Актуальність ефективного використання енергії та енергоресурсів.

Актуальність ефективного використання енергії та енергоресурсів. Огляд змісту курсу. Порядок контролю та атестації

Тема 2. Поняття енергії та енергоефективності. Види енергії

Поняття енергії, її роль в житті людини і суспільства. Енергетична основа життєдіяльності людини: структура сучасного енергоспоживання.

Енергоємність природних речовин та перетворювання енергії.

Джерела енергії. Перетворення енергії. Ланцюги харчування. Енергетичні закони. Одиниці виміру енергії. Традиційні та альтернативні види енергії: поновлювані та не поновлювальні джерела світла.

Споживання енергії в світі, світові запаси енергоресурсів. Актуальність переходу людства на ефективне використання енергетичних ресурсів та альтернативних джерел енергії. Схема трансформації енергії.

Поняття енергоефективності та енергозбереження. Збереження природних ресурсів. Варіанти життєвого циклу енергоресурсів:. Приклади.

Лабораторно-практична робота:

1. Визначення необхідності будівлі в енергії (комп’ютерна модель)

Тема 3. Аналіз енергоспоживання в Україні

Енергоресурси України, її використання. Баланс між видобуванням енергоресурсів та їх споживанням. Енергетична залежність країни та шляхи її подолання. Програма розвитку енергетики України.

Енергоємність вітчизняної продукції. Потенціал енергозбереження в Україні. Приклади використання альтернативних джерел енергії та економії енергоресурсів. Економічна: ефективність переходу на альтернативні джерела енергії.

Національна нормативно-правова оаза з енергоефективності.

Тема 4. Проблеми екології, пов'язані з енергетикою.

Джерела забруднення довкілля.

Вплив використання енергоресурсів на стан довкілля. Парниковий ефект. Зміни клімату.

Забруднення природи. Приклади заходів, що поліпшують екологічний стан довкілля. Енергозбереження і охорона довкілля.

Законодавство, що регламентує світову і національну екологічну безпеку.

Стан екології в Україні. Наслідки екологічних катастроф.

Лабораторно-практична робота

1. Засоби підвищення енергоефективності і зменшення викидів СО₂.

Тема 5. Дослідження енергоефективності галузі

Аналіз енергетичних ресурсів, що використовується в галузі.

Шляхи економії енергії в галузі. Альтернативні джерела енергії, що використовуються в галузі. Приклади.

Організація робіт з енергозбереження в галузі.

Вплив галузі на екологію.

Нормативні документи з енергозбереження в галузі.

Лабораторно-практична робота

1. Розгляд сонячної водонагрівальної установки з енергетичної, економічної та екологічної точок зору.

Тема 6. Потенціал енергоефективності на підприємстві

Потоки енергій, що споживаються на підприємстві, шляхи з енергозбереження на підприємстві. Організація енергозбереження на підприємстві та місце в цьому процесі конкретного робітника (Схема).

Частка енергоресурсів у собівартості продукції підприємства.

Альтернативні джерела енергії, що використовуються на підприємстві. Аналіз можливості використання альтернативних джерел енергії на підприємстві (Пропозиції).

Вплив підприємства на екологію довкілля і визначення шляхів її зменшення (Приклади)

Лабораторно-практична робота

1. Підприємство: перед і після енергетичної санації

Тема 7. Підвищення енергоефективності на робочому місці

Аналіз трудових процесів на робочому місці та визначення видів енергоресурсів, що потрібні для їх виконання (енергетичний аудит робочого місця).

Розроблення заходів з енергозбереження на робочому місці з урахуванням дотримання правил і норм безпеки та гігієни праці (Приклади).

Нормативна база з енергозбереження та економічне стимулювання енергозбереження на робочому місці.

Навчальний заклад — робоче місце учня. Потенціал енергоefективності навчального закладу (розроблення проекту).

Лабораторно-практична робота

1. Розрахунок оптимальної системи і режиму освітлення в навчальній майстерні та навчальному кабінеті

Тема 8. Потенціал енергоefективності у побуті

Види енергії, що споживаються в побуті, енергетичний аудит квартири, будинку Аналіз втрат тепла в будинку (квартирі).

Облік використання енергоресурсів у квартирі (будинку) та економічна ефективність їх використання.

Розроблення проекту з енергозбереження в будинку (квартирі) з урахуванням дотримання правил енергетичної та екологічної безпеки в побуті.

Приклади використання в побуті альтернативних джерел енергії.

Лабораторно-практична робота

1. Розроблення проекту з енергозбереження в будинку (квартирі) з урахуванням дотримання правил енергетичної та екологічної безпеки в побуті.

**Типова навчальна програма з предмета
«Електротехніка в будівництві»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Змінний струм та кола змінного струму	3	1
2	Електричні вимірювання. Електровимірювальні прилади	2	
3	Трансформатори	2	
4	Електричні машини	3	1
5	Електричні апарати	2	
6	Електропостачання будівельних майданчиків	3	
	Всього годин:	15	2

Тема 1. Змінний струм та кола змінного струму

Активний опір, коло змінного струму з активним опором.

Індуктивний та ємнісний опір у колах змінного струму.

Закон Ома для кола змінного струму.

Лабораторно-практична робота:

1. Дослідження електричного кола змінного струму з паралельним з'єднанням активного, індуктивного та ємнісного опорів.

Тема 2. Електричні вимірювання. Електровимірювальні прилади

Значення і роль електричних та радіотехнічних вимірювань. Клас точності приладів. Класифікація електровимірювальних приладів. Будова та принцип роботи вимірювальних приладів різних систем. Шкали приладів. Чутливість приладів.

Вимірювання струму та напруги. Схеми вмикання амперметра та вольтметра. Вимірювання опорів. Вимірювальні мостові схеми та омметри.

Вимірювання потужності та енергії. Схеми включення ватметрів, лічильників, частотомірів.

Вимірювання неелектричних величин за допомогою електровимірювальних приладів.

Тема 3. Трансформатори

Принцип дії та будова трансформатора. Коефіцієнт трансформації. Режим роботи трансформатора: режим холостого ходу, режим короткого замикання, режим навантаження. Використання трансформаторів.

Трифазні трансформатори. Автотрансформатори, зварювальні трансформатори. Будова, принцип дії, застосування.

Тема 4. Електричні машини

4.1. Електричні машини постійного струму

Принцип дії і будова генератора постійного струму. Електрорушійна сила. Комутація струму. Способи збудження: незалежне, послідовне, паралельне, змішане. Основні характеристики генератора постійного струму.

Принцип дії та будова двигуна постійного струму. Протиелектрорушійна сила. Обertовий момент. Двигуни з паралельним, послідовним та змішаним збудженням.

Втрати к.к.д. машин постійного струму. Оберненість машин постійного струму. Використання машин постійного струму.

4.2. Електричні машини змінного струму

Принцип дії та будова асинхронних двигунів з короткозамкнутим та фазними роторами. Обertовий момент. Коефіцієнт корисної дії. Механічна характеристика асинхронного двигуна. Регулювання швидкості обертання. Область застосування асинхронних електрических машин.

Принцип дії та будова синхронних електрических машин змінного струму. Обertовий момент. Коефіцієнт корисної дії. Зовнішня й регулювальна характеристика. Оберненість синхронних електрических машин. Однофазні і трифазні синхронні двигуни.

Лабораторно-практична робота:

1. Робота з однофазними і трифазними електродвигунами змінного струму (за завданням викладача).

Тема 5. Електричні апарати

Загальні відомості про електричні апарати. Рубильники, вимикачі, перемикачі, запобіжники. Автоматичні вимикачі.

Електромагнітні виконавчі пристрої. Електромагнітні контактори та пускачі. Електричні реле.

Тема 6. Електропостачання будівельних майданчиків

Типи підстанцій, що застосовуються на будівельних майданчиках.

Розподільні пристрої. Схеми розподілу електроенергії на будівельному майданчику.

Джерела світла, що використовуються на будівельних майданчиках. Норми освітленості і розрахунок освітлювальних установок.

**Типова навчальна програма
з предмета «Будівельне креслення»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Основні положення та визначення зображень, їх значення	7	6
2	Проекційне креслення	8	4
3	Машинобудівне креслення	16	6
4	Будівельне креслення	14	6
5	Схеми	17	12
6	Читання креслень з професії	12	6
<i>Всього годин:</i>		74	40

Тема 1. Основні положення та визначення зображень, їх значення.

Розташування видів на кресленні: головний вид, вид з ліва, вид праворуч, вид зверху, вид знизу, вигляд ззаду.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Складання технічного малюнка по макету.
2. Читання креслення деталі.
3. Виконання геометричних побудов.

Тема 2. Проекційне креслення

Проектування геометричних тіл. Перетин геометричних тіл площинами. Проекції моделей і технічне малювання. Призначення технічного малюнка, його відмінність від аксонометричної проекції.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Побудова проекцій прямих і фігур, що належать площинам.
2. Побудова проекцій геометричних тіл.

Тема 3. Машинобудівне креслення

Правила розробки та оформлення конструкторської документації. Категорії зображень на кресленні - види, розрізи, перерізи. Види з'єднання деталей. Робочі креслення та ескізи деталей. Виконання ескізів і робочих креслень деталей. Етапи виконання робочого креслення деталі. Складальне креслення, його призначення та зміст. Послідовність виконання складального креслення. Призначення специфікацій. Методи і прийоми читання збірного креслення. Правила читання технічної документації.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Виконання ескізів деталі.
2. Виконання робочого креслення за ескізом деталі.

3. Читання креслень, що входять у комплект конструкторсько-технологічної документації.

Тема 4. Будівельне креслення

Поняття про модульну координацію розмірів в будівництві. Прив'язка конструктивних елементів будівлі та споруд до координаційних осей.

Маркування конструкцій, координатні осі і нанесення розмірів на будівельних кресленнях.

Робочі креслення: плани, фасади, розрізи будівель. Висотні відмітки. Оформлення архітектурно-будівельних креслень.

Зміст поверхових монтажних планів. Плани і розрізи металевих конструкцій будинків.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Прочитати загальні архітектурні креслення житлового будинку (план, фасад, розріз).

2. Прочитати загальні архітектурні креслення громадської будівлі.

3. Накреслити план поверху в М 1:100, проставити координаційні осі, розміри і площини приміщень. Скласти специфікацію приміщень.

Тема 5. Схеми

Вивчення схем розташування елементів складальних конструкцій, елементів фундаментів та фундаментних балок, колон, підкранових балок, елементів перекриття і покриття, стінових кабелів, блоків, перегородок, вбудованих площацій, санвузлів, елементів сходів та інших елементів будинку. Розбивчі осі будинку та розмірні прив'язки до інших елементів конструкцій. Креслення елементів металевих конструкцій. Порядок виконання креслень. Масштаби.

Текстові документи до монтажних схем. Сітка геометричних осей на схемах. Арматура робоча, розподільча, монтажна. Приклади позначення арматури з різних типів сталі.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Виконати креслення фрагменту монтажного плану типового поверху крупнопанельного житлового будинку.

2. Виконати креслення фрагменту монтажного плану каркасу одноповерхової промислової будівлі

3. Прочитати креслення-схему розташування елементів фундаментів крупнопанельного житлового будинку.

4. Прочитати креслення-схему розташування елементів фундаментів промислової будівлі.

5. Прочитати креслення-схему розташування панелей стін і плит перекриття житлового будинку.

6. Прочитати схему розташування елементів колон, підкранових балок, стропильних ферм, прогонів і зв'язків по нижніх та верхніх поясах виробничої будівлі.

Тема 6. Читання креслень з професії

Ознайомлення з кресленнями арматури залізобетонних та металевих конструкцій будівель та споруд. Зміст креслень. Виноска арматури на кресленнях. Специфікація матеріалів і порядок її складання. Вибірка матеріалів. Складання специфікації і визначення необхідної кількості різної арматури сталі. Схеми армування. Читання монтажних креслень, монтажних схем. Читання креслень зварювальних будівельних технологічних металоконструкцій (стійки, сходи, поручні огорожень, трапи, настили та ін.)

Лабораторно-практичні роботи:

1. Вправи по знаходженню різних номерів арматури за виносками на кресленнях і специфікаціях
2. Вправи з визначення маси арматурних конструкцій і окремих стрижнів.
3. Читання креслень залізобетонних конструкцій.

**Типова навчальна програма з предмета
«Охорона праці»**

№ з\п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Правові та організаційні основи охорони праці	1	
2	Охорона праці в галузі	5	
3	Основи пожежної безпеки	2	
4	Основи електробезпеки	2	
5	Основи гігієни праці, виробнича санітарія. Медичні огляди	2	
<i>Всього годин:</i>		12	

Тема 1. Правові та організаційні основи охорони праці

Державний нагляд та громадський контроль за виконанням законодавства з охорони праці.

Інструктажі з охорони праці, їх види, терміни проведення, порядок оформлення.

Тема 2. Охорона праці в галузі

Охорона праці під час виконання монтажних робіт. Правила стропування будівельних конструкцій і розстропування встановлених конструкцій.

Правила транспортування та складування конструкцій і виробів.

Правила охорони праці під час роботи з пневмо- та електроінструментом.

Порядок допуску до роботи робітників, навчання безпечних методів праці і перевірки знань. Допуски до виконання робіт, які мають додаткові вимоги з охорони праці.

Загальні правила поведінки працівників на території будівельних майданчиків підприємства у виробничих та допоміжних приміщеннях.

Причини травматизму.

Вимоги до монтажних пристосувань для тимчасового кріплення конструкцій.

Вимоги до забезпечення міцності і стійкості конструкцій в процесі монтажу.

Сигналізація та безпека праці під час виконання монтажу.

Інструкція з охорони праці за професією.

Тема 3. Основи пожежної безпеки

Аналіз характерних промислових аварій, що пов'язані з пожежами на виробництві.

Стисла характеристика виробництва і пожежна безпека технологічного процесу сировини, готової продукції, агрегатів, установок.

Вимоги пожежної безпеки в цеху, на дільниці робіт.

Основні вимоги до шляхів евакуації, автоматичних систем пожежогасіння і автоматичної пожежної сигналізації.

Вогнегасні матеріали та речовини. Вода. Піна. Пісок. Вуглекислота. Горіння речовин і способи його зупинки. Пожежна техніка для захисту об'єктів. Вогнегасник. Переносні вогнегасники. Пересувні вогнегасники. Рідинний (водяний) вогнегасник. Хімічний пінний вогнегасник. Повітряно-пінний вогнегасник. Вуглекислотний вогнегасник. Порошковий вогнегасник. Ручний пожежний інструмент. Гасіння і профілактика пожеж на об'єктах галузі.

Розслідування та облік пожеж, розробка заходів щодо запобігання пожежам на виробництві.

Тема 4. Основи електробезпеки

Основні причини електротравматизму. Класифікація виробничих приміщень по електробезпеці. Допуск до роботи з електрикою. Наряд-допуск. Колективні засоби захисту в електроустановках. Індивідуальні засоби захисту в електроустановках. Вказівні, попереджувальні, приписуючі знаки безпеки і знаки заборони. Ізоляючі пристрії. Ізоляюча підставка. Міри захисту від статичної електрики.

Тема 5. Основи гігієни праці, виробнича санітарія. Медичні огляди

Вимоги до освітлення робочого місця. Типи освітлення. Правила експлуатації освітлення.

Вентиляція і кондиціонування повітря. Правила експлуатації систем опалення і вентиляції.

Санітарна характеристика робочого місця монтажника. Санітарно- побутове забезпечення працюючих.

Фізіологія праці.

Загальні поняття про професійні захворювання: причини, види, облік, профілактика.

Медичне та санітарне обслуговування робітників.

Щорічні медичні огляди.

**Типова навчальна програма з предмета
«Будівельне матеріалознавство»**

<i>№ з/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно- практичні роботи</i>
1	Металеві матеріали та вироби	5	2
2	Матеріали для зварювальних робіт	4	
3	Природні камені	3	1
4	Штучні камені	5	2
5	Будівельні розчини	5	2
6	Бетон і залізобетон	6	1
7	Бетонні і залізобетонні вироби і конструкції	5	2
8	Теплоізоляційні матеріали	4	1
9	Гідроізоляційні матеріали	4	1
10	Герметизуючі матеріали	4	
Всього:		45	12

Тема 1. Металеві матеріали та вироби

Вуглецеві та леговані сталі, їх класифікація за призначенням: конструкційна, інструментальна і спеціальна. марки вуглецевих та легованих сталей.

Асортимент прокатного металу і металовиробів. Корозія металів та засоби захисту від неї (галванічний метод, металізація, оксидування, фосфатування, лакофарбові покриття).

Лабораторно-практичні роботи:

1. Ознайомлення з мікроструктурою сталі.
2. Визначення профілю за замірами зразків прокатних сталей

Тема 2. Матеріали для зварювальних робіт

Електроди для ручного дугового зварювання. Матеріали і покриття електродів для ручного дугового зварювання.

Тема 3. Природні камені

Відомості про мінерали. Класифікація гірських порід. Основні види порід, які використовуються в будівництві (граніт, базальт, діабаз, вапняк, мармур, пісковики, туфи). Їх властивості. Короткі відомості про видобування і обробку природного каменю. Грубо оброблені матеріали і вироби з природного каменю.

Лабораторно-практична робота:

1. Визначення характеристики гірських порід, різних кам'яних матеріалів за зовнішнім виглядом.

Тема 4. Штучні камені

Цегла керамічна: звичайна, порожниста, профільна, лицьова. Короткі відомості про виготовлення. Форма, розміри різних видів керамічної цегли. Властивості цегли: міцність, водопоглинання, морозостійкість.

Каміння керамічне, порожнисте: форма, розміри, марки, показники водопоглинання і морозостійкості. Область застосування.

Цегла силікатна: форма, розміри, марки, показники водопоглинання і морозостійкості. Відомості про виготовлення і застосування.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Визначення за зразками цегли правильності її розмірів, форми, а також дефектів відповідно до вимог ДСТУ.

2. Визначення марки цегли.

Тема 5. Будівельні розчини

Поняття про розчини, їх класифікація. Властивості будівельних розчинів: рухливість, морозостійкість. Приготування розчинів на автономних установках і рочинозмішувальних заводах.

Розчини для кам'яної кладки і монтажу залізобетонних конструкцій. Спеціальні розчини: ін'єкційні розчини, гідроізоляційні розчини; тампонажні розчини, акустичні розчини, рентгенозахисні розчини.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Розрахунок компонентів для приготування розчинів заданої марки.

2. Визначення рухливості розчинової суміші.

Тема 6. Бетон і залізобетон

Арматура гладкого і періодичного профілю. Розміщення арматури у виробах. Типи каркасів і сіток.

Виробництво бетонної суміші. Підбір складу бетону. Транспортування, укладання.

Легкі бетони. Бетон на пористих заповнювачах, поризований, крупнопористий та ніздрюватий бетони.

Приготування розчинів на автономних установках і рочинозмішувальних заводах.

Лабораторно-практична робота:

1. Підбір складу бетонної суміші.

Тема 7. Бетонні і залізобетонні вироби і конструкції

Металеві конструкції. Номенклатура металевих збірних конструкцій для промислових будівель і споруд: колони, підкранові балки, кроквяні і під кроквяні ферми, покриття і т. д.

Технічний контроль та зберігання залізобетонних виробів. Контроль якості збірного залізобетону.

Лабораторно-практичні роботи:

- 1.Перевірка правильності розміщення арматури та закладних деталей відповідно до робочих креслень.
- 2.Визначення міцності бетону в конструкціях неруйнівними методами.

Тема 8. Теплоізоляційні матеріали

Загальні відомості про теплоізоляційні матеріали. Неорганічні теплоізоляційні матеріали, їх властивості і застосування.

Матеріали із спучених гірських порід, їх властивості і застосування.

Органічні теплоізоляційні матеріали, властивості застосування.

Акустичні матеріали та вироби, основні властивості і область застосування.

Лабораторно-практична робота:

1. Визначення вологості мінеральної вати.

Тема 9. Гідроізоляційні матеріали

Загальні відомості. Рулонні покрівельні та гідроізоляційні матеріали на основі бітумів та дьогтів, класифікація, властивості, область застосування.

Мастики: приkleювальні, гідроізоляційні асфальтові, гарячі бітумно-мінеральні, холодні асфальтові, антикорозійні бітуни, бітумно-гумові.

Емульсії та пасті.

Лабораторно-практична робота:

1. Визначення водонепроникності рулонних гідроізоляційних матеріалів.

Тема 10. Герметизуючі матеріали

Загальні відомості про герметизуючі матеріали: основні властивості і сфера застосування.

Герметизуючи матеріали та їх призначення.

Вимоги до герметизуючих матеріалів: водонепроникність, висока міцність щеплення з бетоном і розчином, здатність до значного видовження без утворення тріщин, довговічність і світlostійкість.

**Типова навчальна програма з предмета
"Технологія монтажних робіт"**

<i>№ з/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно-практичні роботи</i>
1	Зварювальні роботи при монтажі конструкцій	8	
2	Вантажопідйомні механізми та устаткування	6	2
3	Загальна технологія монтажних робіт	4	
4	Монтажні роботи при спорудженні цегляних будівель	8	2
5	Геодезичні роботи на будовах	8	2
6	Протикорозійний захист сталевих закладних деталей і зварних з'єднань	4	
7	Зарубка стиків і швів між конструкціями	6	
8	Монтаж великоблочних будівель	4	
9	Монтаж великопанельних будівель	4	
10	Монтаж каркасно-панельних будівель	6	
11	Монтаж будівель із об'ємних блоків і підвищеної поверховості	6	
12	Особливості виконання монтажних робіт в зимових умовах	6	
13	Короткі відомості про стандартизацію в будівництві	4	
14	Технічна документація на виробництво монтажних робіт	4	4
15	Сучасні технології монтажних робіт	14	
<i>Всього годин:</i>		92	10

Тема 1. Зварювальні роботи при монтажі конструкцій

Види зварювання. Дугове зварювання. Електроди, види електродів. Зварні з'єднання і шви. Зварні вузли. Технологія зварювання будівельних конструкцій. Електродугове різання металу.

Ознайомлення з обладнанням, пристроями та матеріалами для виконання електрозварювальних робіт. Організація робочого місця. Охорона праці.

Перевіряння їх щільності зварювальних швів шляхом промазування їх гасом і крейдою.

Контроль якості зварних з'єднань і швів.

Тема 2. Вантажопідйомні механізми та устаткування

Монтажні блоки, талі, поліспасти.

Вантажопідйомні і відвідні блоки. Вибір блоків в залежності від діаметру каната. Конструкція блоків, талів і поліспастів, способи їх застосування.

Домкрати. Види домкратів (гвинтові, гіdraulічні, рейкові), їх конструкція, вантажопідйомність, застосування і способи встановлення. Іспит і догляд за домкратами.

Лебідки. Конструкція ручних лебідок, вантажопідйомність, встановлення і закріплення, догляд і перевірка за ручними лебідками. Лебідки з електричним приводом. Правила встановлення і закріплення канатів на барабані. Закріплення електролебідки. Догляд за електролебідками і перевірка їх справності.

Якорі. Види якорів. Встановлення якорів на будівельному майданчику. Безпека якорів при експлуатації.

Будівельно-монтажні крани.

Баштові крани, їх види, позначки, переваги і недоліки.

Самохідні стрілові крани, їх типи, переваги і недоліки. Козлові, мостові, спеціальні крани їх будова і характеристика.

Основні параметри підбору кранів (вантажопідйомність, довжина вильоту стріли, висота підйому гака)

Літаючі крани. Види кранів, їх застосування.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Підбір монтажних кранів за основними параметрами.

2. Підбір монтажного устаткування для різного виду конструкцій.

Тема 3. Загальна технологія монтажних робіт

Технологія підготовчих робіт до монтажу конструкцій: зачищення стиків збірних конструкцій; закріплювання монтажних болтових з'єднань; встановлювання само нарізних болтів; виправлення фасонної сталі на ручних гвинтових пресах. Будова, принцип роботи ручних гвинтових пресів.

Підйом конструкцій при допомозі кранів та інших монтажних механізмів. Основні способи підйому і встановлення конструкцій. Суть кожного способу і його застосування. Утримання конструкцій від розгойдування. Правила підйому елементів. Вивіряння і встановлення елементів. Перевірка вертикальності елементів при допомозі рівня, виска, теодоліта. Перевірка точності встановлення елементів конструкцій на висоті при допомозі нівеліра. Регулювання встановлення елементів в процесі вивірення. Тимчасове закріплення встановлених елементів. Призначення тимчасового кріплення конструкцій і вимоги до його виконання. Пристосування для тимчасового кріплення. Способи тимчасового кріплення.

Тема 4. Монтаж залізобетонних конструкцій при спорудженні цегельних будівель

Монтаж фундаментів і стін підвалів.

Розбивка осей фундаментів. Підготовка основ. Встановлення маячних фундаментних блоків (кутових, проміжних). Технологія монтажу блоків, контроль якості їх встановлення.

Монтаж блоків стін підвальних, перевірка правильності їх встановлення. Зарубка стиків. Допустимі відхилення при монтажу збірних фундаментів. Перевірка правильності встановлення блоків. Монтаж стін підвалу з об'ємних блоків, із розміткою місць їх встановлення. Підготовка постелі розчину, встановлення, вивірення, розстроповування і заповнення вертикальних і горизонтальних швів розчином.

Монтаж перекриття і покриття. Перевірка верхніх опорних частин і прогонів, виніс відміток внизу конструкцій перекриття. Допустимі відхилення в межах поверху. Стропування конструкції, підготовка розгинової грядки, подавання, наведення, встановлення, вивіряння, розстроповування, заповнення горизонтальних швів між плитами, закріплення плит анкерами між собою і плит з стіною.

Влаштування підвісних стель.

Підвісна стеля, несуча частина (підвіски, деталі, кріплення). Види металевих каркасів, способи їх кріплення. Технологія і послідовність кріплення гіпсокартонних і гіпсових плит.

Монтаж перемичок. Дотримання горизонтальності і вертикальності монтованих елементів.

Монтаж сходових маршів і площацок.

Послідовність монтажу проміжної площацки і первого маршру, поверхової площацки і другого маршру. Перевірка положення сходової площацки по вертикалі і в плані при допомозі шаблону. Використання скорочених строп і вилочного захвату при монтажу маршру.

Влаштовування на опорних місцях сходових площацок розчинової постелі, встановлення маршру, вивіряння, розстроповування, зарубка стиків між маршами і площацками.

Монтаж балконних плит. Встановлення маячних плит по краях захватки на розчинову постелю. Тимчасове кріплення балконних плит (підкоси, струбцини). Вивірення положення плит. Зварювання анкерів із закладними деталями.

Монтаж великопанельних і гіпсобетонних перегородок.

Розмітка місць встановлення. Технологія монтажу і способи кріплення перегородок (між кімнатних і між квартирних). Влаштовування розчинової постелі і гідроізоляції. Підведення, встановлення, тимчасове кріплення, вивіряння, розстроповування і постійне закріплення. Зняття тимчасового кріплення, зарубка стиків між конструкціями. Монтаж перегородок із гіпсокартону. Кріплення і встановлення стального каркасу, види каркасів. Застосування будівельного пістолета.

Організація робочого місця при виконанні монтажу залізобетонних конструкцій: фундаментних блоків, стінових фундаментних блоків, плит перекриття, перемичок, підвісних стель, балконних плит, перегородок. Дотримання правил техніки безпеки і вимоги до якості робіт при монтажі збірних елементів в цегляних будівлях.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Визначити кількість необхідних залізобетонних конструкцій (стінових блоків і плит перекриття) для будівництва двоповерхової будівлі певного розміру.
2. Виконати розмітку місць встановлення перегородок.

Тема 5. Геодезичні роботи на будовах

Закріплення геодезичних точок і їх збереження. Знаки для закріплення розбивки осей і проектних відміток.

Геодезичні інструменти. Нівелірні рейки, їх типи і влаштування. Правила встановлення і користування нівеліром. Поняття про абсолютні і відносні відмітки. Репери.

Теодоліт і нівелір, їх будова і правила користування. Встановлення теодоліта і нівеліра в робоче положення.

Прилади для виміру ліній. Рулетки, стрічки. Виміри відстаней на горизонтальній, вертикальній і похилій площинах.

Розбивка будівель. Поняття про осі будівлі (головні, основні, допоміжні). Розбивка осей на монтажній площині і їх закріплення.

Поняття про нульові і монтажні горизонти. Винесення нульового горизонту і закріплення його на місцевості. Перенесення відміток на глибину і на високі частини будівлі. Геодезична перевірка правильності монтажу конструкцій.

Використання лазарів для контролю вертикальності при монтажі.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Вимір теодолітом горизонтальності кутів. Перенесення відміток з постійного репера. Розбивка осей будівлі.
2. Виконати геодезичну перевірку правильності монтажу конструкцій.

Тема 6. Протикорозійний захист сталевих закладних деталей і зварних з'єднань

Вимоги будівельних норм і правил на протикорозійний захист стикових закладних деталей і зварних з'єднань. Механічний і електрохімічний захист сталевих закладних деталей, зварних з'єднань. Деталі і з'єднання, які потребують механічного протикорозійного захисту.

Види обмазки, їх склад і способи нанесення на поверхню.

Суть електрохімічного захисту. Підготовка поверхні до нанесення покриття. Способи нанесення. Область застосування електрохімічного захисту. Виконання робіт по протикорозійному захисту сталевих закладних деталей і зварних з'єднань в зимових умовах. Їх захист, склад і способи нанесення. Інструменти для нанесення захисного шару на поверхні закладних деталей і зварних з'єднань конструкції монтажу.

Тема 7. Зарубка стиків і швів між конструкціями будівель і споруд

Способи зарубки стиків у будівлях. Стики між конструкціями підземної частини будівлі і наземної частини будівель і споруд.

Операції зарубки стиків між блоками і панелями: конопатка, гідроізоляція утеплення, герметики, опорядження поверхні, суть кожної операції.

Замонолічування стиків з конструкцій перекриття, покриття, колон (колон з фундаментом і колон між собою). Вимоги БНіП до зарубки стиків і швів.

Типові монтажні вузли і з'єднання сталевих і залізобетонних конструкцій. Вимоги БНіП на виконання і приймання монтажних робіт. Організація робочого місця і вимоги безпеки праці при виконанні зарубки стиків і швів між конструкціями.

Тема 8. Монтаж великоблочних будівель

Розділ монтажу великоблочних будівель на два етапи: монтаж підземної і монтаж наземної частини будівлі. Розбивка будівель на захватки. Монтаж фундаментів і стін підвалу. Монтаж перекриття над підземною частиною. Монтаж стін будівель із великих блоків. Розмітка положення стінових блоків першого поверху. Подача інструментів і пристосування. Технологія і послідовність встановлення маячних блоків, встановлення рядових блоків стін. Монтаж блоків внутрішніх стін. Монтаж простінкових, підвіконних, перемичкових, карнизних блоків з вивірянням, тимчасове і постійне кріplення.

Монтаж покрівельних (безгорищних) покриттів. Попарне вкладання плит настилів без попереднього вивіряння. Анкерування настилів між собою. Вимоги до якості монтажу будівель із великих блоків.

Тема 9. Монтаж великопанельних будівель

Конструктивно-плануючі схеми великопанельних будівель

Монтаж стін великопанельних будівель. Підготовка до монтажу. Визначення і закріплення на поверхні монтажного горизонту, нанесення рисок укладання герметизаційного (горизонтального) шнурів. Влаштування постелі із розчину. Підйом, наведення, встановлення тимчасове закріплення, розстроповування вивіряння і остаточне закріплення конструкцій. Монтаж внутрішніх стін. Монтаж стінових панелей, способи їх монтажу. Монтаж панелей перекриття. Особливості стропування панелей перекриття. Попередні роботи перед монтажем панелей перекриття. Підготовка опорних поверхонь стін і перегородок, вкладання розчину по-всому контуру і встановлення панелей. Монтаж вентиляційних блоків і елементів сміттєпроводів.

Особливості виконання монтажу даних елементів.

Зварювання. Влаштування гідроізоляції швів зовнішніх панелей.

Контроль якості змонтованих конструкцій. Поверхова здача робіт. Вимоги БНіП до виробництва і приймання робіт по монтажу великопанельних будівель.

Тема 10. Монтаж каркасно-панельних будівель

Особливості монтажу конструктивних елементів каркасно-панельних будівель. Технологічні карти на монтаж наземної частини каркасно-панельної будівлі. Карти трудових процесів. Розбивка будівель на монтажні ділянки (захватки, яруси).

Технологія монтажу елементів каркасу. Підйом і встановлення колон.

Застосування кондукторів для закріplення і вивіряння колон. Підготовка оформлень площин. Стропування, підйом і монтаж балок, ригелів, прогонів. Кондуктори для закріplення і вивіряння горизонтальних елементів. Монтаж фундаментних блоків стаканного типу.

Перевірка правильності змонтованих конструкцій. Остаточне закріplення конструкцій і замонолічування стиків.

Монтаж огорожуючих конструкцій. Встановлення внутрішніх стін і перегородок. Монтаж складового перекриття. Встановлення навісних панелей зовнішніх стін. Зарубка стиків між стіновими панелями. Вимоги до якості монтажу каркасно-панельних будівель.

Тема 11. Монтаж будівель із об'ємних блоків

Суть монтажу будівель із об'ємних блоків. Типи об'ємних блоків. Підготовка блоків до монтажу.

Технологія монтажу будівель із об'ємних блоків. Доставка блоків на монтажні площини. Способи стропування, підйом і встановлення в проектне положення. Зарубка стиків.

Механізми, інструменти і пристосування, які застосовують при монтажу будівель із об'ємних блоків.

Монтаж санітарно-технічних кабін і елементів ліфтових шахт, перевірка геометричних розмірів, підготовка місця встановлення, перевірка вертикальності, розстроповування, зачеканювання стику розчином (між елементами ліфтових шахт).

БНіП на виробництво і приймання робіт при монтажу будівель із об'ємних блоків.

Особливості монтажу будівель підвищеної поверховості.

Особливості конструктивного вирішення стиків. Застосування цементно-піщаної пасті для заповнення горизонтальних швів. Застосування кондукторів і оснащення для примусової фіксації проектного положення елементів. Способи геодезичного контролю точності встановлення елементів.

Організація робочого місця і вимоги безпеки праці при монтажі великоблочних, великопанельних, каркасно-панельних будівель, а також будівель об'ємних блоків і підвищеної поверховості.

Тема 12. Особливості виконання монтажних робіт в зимових умовах

Вимоги до конструкцій. Особливості монтажу. Очистка конструкцій від снігу, льоду.

Звільнення примерзлих конструкцій до початку підйому. Підготовка стиків і вузлів до замонолічування. Обігрів стиків і вузлів.

Пристосування для підготовки стиків елементів і заробки стиків, вузлів і швів.

Область застосування протиморозних добавок при замонолічуванні стиків збірних елементів.

Вимоги БНіП до виробництва монтажних робіт в зимовий період.

Організація робочого місця і вимоги безпеки праці при виконанні монтажних робіт при мінусовій температурі.

Тема 13. Короткі відомості про стандартизацію в будівництві

Типи, уніфікація, стандартизація основні принципи індустріалізації будівництва.

Стандартизація в будівництві. Її роль у розвитку науково-технічного прогресу.

Система стандартів в будівництві. Уніфікація розмірів і основних параметрів збірних конструкцій і виробів. Стандарти на матеріали і вироби для будівництва.

Система показників якості промислової продукції, які застосовуються в будівельній індустрії. Номенклатура кількості і якість показників для оцінки будівель.

Тема 14. Технічна документація на виробництво монтажних робіт.

Робочі креслення будівель і споруд, монтажні схеми. Специфікація збірних конструкцій.

Проект виробництва робіт. Технологічні карти на виробництво монтажних робіт.

Карти трудових процесів на виробництво монтажних робіт, їх структура, зміст, ефективність застосування.

БНіП на виробництво кам'яних і монтажних робіт.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Складання спрощених технологічних карт по монтажу конструкцій.
2. Читання технічної документації.
3. Скласти карту трудових процесів на виробництво монтажних робіт.
4. Прочитати монтажну схему.

Тема 15. Сучасні технології монтажних робіт

Сучасні технології монтажних робіт.

Новітнє монтажне обладнання.

Сучасні вітчизняні та зарубіжні інструменти, пристрої та пристосування, що використовуються для монтажних робіт.

Технології монтажних робіт, які використовуються на підприємствах – замовниках кваліфікованих робітників.

**Типова навчальна програма
з предмета «Допуски та технічні вимірювання»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них лабораторно – практичні роботи
1	Поняття про стандартизацію, контроль якості, допуски та посадки	6	
2	Оптичні, пневматичні та електричні вимірювальні прилади	4	2
	<i>Всього годин :</i>	10	2

Тема 1. Поняття про стандартизацію, контроль якості, допуски та посадки

Стандартизація, її роль у підвищенні якості продукції та прискоренні науково-технічного прогресу. Задачі стандартизації. Категорії стандартів і об'єкти стандартизації. Види стандартів та їхня характеристика.

Система управління якістю робіт, що виконуються. Форми і засоби контролю якості.

Приймання продукції. Технічні виміри і випробування. Оформлення документації. Економічна ефективність підвищення якості робіт, що виконуються.

Поняття про неминучі погрішності при виготовленні деталей і складних виробів.

Тема 2. Оптичні, пневматичні та електричні вимірювальні прилади

Оптичні вимірювальні прилади. Пневматичні вимірювальні прилади. Електричні вимірювальні прилади.

Можливі помилки при вимірі та способи їхнього попередження. Правила та порядок користування інструментами і приладами.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Ознайомлення з будовою і правилами користування оптичними, пневматичними та електричними вимірювальними приладами.

Типова навчальна програма з виробничого навчання

Професія - 7214 Монтажник з монтажу

сталевих та залізобетонних конструкцій

Кваліфікація – монтажник з монтажу

сталевих і залізобетонних конструкцій 3-го розряду

№ з/п	Тема	Кількість годин
	I. Виробниче навчання на монтажному полігоні	60
1	Інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки	6
2	Монтажні з'єднання	54
	II. Виробниче навчання на будівництві	120
3	Виконання геодезичних робіт на будівництві	30
4	Монтаж збірних конструкцій житлових та громадських будівель і споруд	60
5	Зароблювання стиків і швів між конструкціями будівель і споруд	30
	III. Виробнича практика на будівельних об'єктах	273
1	Ознайомлення з будівельним об'єктом, інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки	7
2	Самостійне виконання монтажних робіт 3-го розряду.	252
3	Кваліфікаційна пробна робота	7
	<i>Всього годин:</i>	453

I. Виробниче навчання на монтажному полігоні

Тема 1. Інструктаж з питань охорони праці та пожежної безпеки

Вимоги охорони праці в майстерні та на окремих робочих місцях.

Роль виробничого навчання, його навчально-виробничі і виховні задачі в підготовці кваліфікованих робітників-монтажників.

Завдання виробничого навчання при підвищенні кваліфікації робітників на виробничих об'єктах. Знайомство з досвідом роботи новаторів виробництва на будівельних об'єктах.

Знайомство з кваліфікаційною характеристикою, програмою виробничого навчання і видами робіт 3-го розряду. Трудова і технологічна дисципліна. Культура виробництва.

Охорона праці, електробезпека і пожежна безпека.

Тема 2. Монтажні з'єднання

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, охорони праці.

Вправи.

Способи та технологія з'єднання конструкцій – клепані, болтові і зварювальні. Організація робочого місця.

Виконання клепаних з'єднань (однорядними, дворядними та трьохрядними швами, в напуск, з односторонніми та двосторонніми накладками) заклепками

діаметром від 10 до 23 мм із застосуванням пневматичних клепальних молотків. Клепання кронштейнів з полосової та кутової сталі. Складання та клепання вентиляційних решіток.

Встановлення тимчасових болтів на полицях швелерів і двотаврів із застосуванням шайб. Підбір різних болтів по довжині і зазорам. Кріплення стиків монтажними болтами.

Ознайомлення з видами зварювальних з'єднань. Підготовка з'єднань: зачистка, виправлення стрижнів, зачистка закладних деталей.

Виявлення зовнішніх дефектів зварювальних швів. Методи контролю якості зварювальних з'єднань.

ІІ. Виробниче навчання на будівництві

Тема 3. Виконання геодезичних робіт на будівництві

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, охорони праці.

Практичне ознайомлення з геодезичним інструментом: нівеліром, теодолітом, рейками.

Перевірка будівельних конструкцій: довжини прольоту, висоти, ширини. Розбивка осьових ліній деталей і конструкцій.

Підготовка нівеліра і теодоліта до роботи.

Практика відліку по рейці.

Геодезичні роботи нівеліром та теодолітом при монтажу будівельних конструкцій: перенесення осей фундаментів з обноски, або знаків, закріплюючих осі, на дно котловану, монтаж фундаментних блоків відповідно осей-причалок; вивірка вертикальності та планового положення змонтованих колон, положення ферм. Контроль якості виконаних робіт.

Тема 4. Монтаж збірних конструкцій житлових та громадських будівель і споруд

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, охорони праці.

Підготовка такелажного обладнання, пристосувань та інструментів. Інструктаж з техніки безпеки.

Підготовка елементів конструкцій до монтажу.

Ознайомлення з робочими кресленнями, монтажними схемами, технологічними картами.

Влаштування тимчасових огорожень, настилів, встановлення інвентарних риштувань та пристосувань, необхідних для виконання монтажних робіт.

Влаштування обноски та розбивка осей будівлі. Влаштування піщаної подушки під фундаментні блоки. Геодезична перевірка висотної відмітки основи. Встановлення кутових і маячних фундаментних блоків. Встановлення рядових блоків та геодезична перевірка правильності встановлення.

Розмітка на місці положення блоків першого ярусу. Перевірка правильності положення змонтованих елементів. Виправлення відхилень.

Монтаж плит перекриття та покриття. Стропування, підйом та встановлення плит та панелей перекриття у відповідності до монтажної схеми та технологічної карти. Вивірка укладених плит та їх закріплення.

Монтаж сходових площадок і маршів.

Виконання монтажних робіт горизонтальним або вертикальним способом, монтаж частин будівлі на всю висоту.

Послідовність встановлення, вивірка та закріплення тимчасових та постійних конструктивних елементів: фундаментів, колон, зв'язків (тимчасових або постійних), ригелів та балок, плит перекриття, стінових панелей, стін та ін.

Перевірка якості виконаних робіт. Оформлення акту прийомки змонтованих конструкцій.

Розбирання конструкцій та їх складування відповідно до вимог. Контроль якості виконаних робіт.

Тема 5. Зарубка стиків і швів між конструкціями будівель і споруд

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, охорони праці.

Підготовка стиків і вузлів до замонолічування. Зарубка стиків та замонолічування швів у стінах, плитах та панелях перекриття. Влаштування гідроізоляції швів зовнішніх панелей. Вкладання гідроізоляції. Нанесення захисного шару на поверхні закладних деталей і зварних з'єднань конструкції монтажу. Герметизація стиків спеціальними герметиками. Контроль якості виконаних робіт.

III. Виробнича практика на будівельних об'єктах

Тема 1. Ознайомлення з будівельним об'єктом, інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки

Інструктаж з безпеки праці та пожежної безпеки за змістом занять.

Ознайомлення учнів з будівельним об'єктом, з видами монтажних робіт, які необхідно буде виконати.

Ознайомлення з організацією праці і контролю якості робіт на виробничій ділянці, на робочому місці.

Ознайомлення з організацією робочих місць новаторів виробництва, з роботою по раціоналізації і винахідництву.

Тема 2. Виконання монтажних робіт 3-го розряду на робочих місцях

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, охорони праці.

Самостійне виконання робіт на робочому місці за професією “Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій 3 розряду у відповідності до вимог кваліфікаційної характеристики і з дотриманням норм безпеки праці.

Примітка: Детальна навчальна програма виробничої практики розробляється кожним навчальним закладом окремо з врахуванням сучасних технологій, новітніх устаткувань та матеріалів, умов виробництва за погодженням з підприємствами-замовниками кадрів та затверджується в установленому порядку.

Кваліфікаційна пробна робота

Приклади робіт

- 1.Болтове з'єднання конструкцій.
- 2.Укладання плит дорожнього покриття.
- 3.Замонолічування бетоном стиків і некратних місць.
- 4.Монтаж збірних перегородок і внутрішніх стін з гіпсовых панелей на металевому каркасі.
- 5.Герметизація стиків спеціальними герметиками.
- 6.Закладання цеглою або бетоном кінців балок, борозен, гнізд, вибоїн і отворів.
- 7.Підготовка конструкцій до монтажу. Тимчасове кріплення конструкцій.
8. Кріплення гіпсобетонних перегородок скобами і голками.
9. Закладання стиків конструкцій.
10. Ізоляція та герметизація стикових і деформаційних швів.
11. Закладання отворів в пустотних плитах перекриття.
12. Укрупнююче складання ферм.
13. Кріплення плит анкерами до стін (у цегляних будівлях) і між собою.

Критерії кваліфікаційної атестації випускників

Професія - 7214 Монтажник з монтажу

сталевих та залізобетонних конструкцій

Кваліфікація – монтажник з монтажу

сталевих і залізобетонних конструкцій 3-го розряду

Знає, розуміє:

1. Основні положення законодавства з охорони праці.
2. Основи пожежної безпеки.
3. Основи електробезпеки.
4. Правила охорони праці для працівників даної професії
5. Загальні відомості про будівельні матеріали
6. Види арматури, каркасу, сітки їх розміщення у виробах.
7. Правила технічного контролю та зберігання залізобетонних виробів.
8. Загальні відомості про теплоізоляційні, гідроізоляційні та герметизуючі матеріали.
9. Основні закони електротехніки для змінного струму.
10. Значення і роль електричних та радіотехнічних вимірювань.
11. Електропостачання будівельних майданчиків.
12. Маркування конструкцій, координатні осі і нанесення розмірів на будівельних кресленнях.
13. Зміст поверхових монтажних планів.
14. Основні відомості про вантажопідйомні механізми та устаткування.
15. Загальну технологію монтажних робіт.
16. Технологію монтажних робіт при спорудженні цегляних будівель.
17. Особливості виконання геодезичних робіт на будовах.
18. Технологічний процес монтажу великоблочних будівель.
19. Технологічний процес монтажу великапанельних будівель.
20. Технологічний процес монтажу каркасно-панельних будівель.
21. Технологічний процес монтажу будівель із об'ємних блоків і підвищеної поверховості.
22. Особливості виконання монтажних робіт в зимових умовах.
23. Основи стандартизації в будівництві.
24. Основну технічну документацію на виробництво монтажних робіт.
25. Сучасні технології монтажних робіт.
26. Технологію виконання зварювальних робіт при монтажі конструкцій.
27. Основи ведення підприємницької діяльності

Вміє:

1. Організовувати робоче місце.
2. Дотримуватися вимог безпеки праці при виконання робіт
3. Розраховувати компоненти для приготування розчинів заданої марки.
4. Перевіряти правильність розміщення арматури та закладних деталей відповідно до робочих креслень.

5. Вимірювати опір ізоляції.
6. Працювати з електродвигунами.
7. Підбирати монтажні крані за основними параметрами.
8. Підбирати монтажне устаткування для різного виду конструкцій.
9. Визначати кількість необхідних залізобетонних конструкцій (стінових блоків і плит перекриття) для будівництва двоповерхової будівлі певного розміру.
10. Виконувати розмітку місць встановлення перегородок.
11. Виконувати вимір теодолітом горизонтальності кутів. Переносити відмітки з постійного репера. Розбивка осей будівлі.
12. Виконувати геодезичну перевірку правильності монтажу конструкцій.
13. Складати спрощені технологічні карти по монтажу конструкцій.
14. Читати технічну документацію.
15. Складати карту трудових процесів на виробництво монтажних робіт.
16. Читати монтажну схему. Перевіряти будівельні конструкції: довжину прольоту, висоту, ширину. Виконувати розбивку осьових ліній деталей і конструкцій.
17. Виконувати підготовку нівеліра і теодоліта до роботи.
18. Виконувати монтаж фундаментних блоків відповідно осей-причалок.
19. Влаштовувати тимчасові огороження, настили, виконувати встановлення інвентарних риштувань та пристосувань, необхідних для виконання монтажних робіт.
20. Виконувати укладання плит дорожнього покриття.
21. Виконувати замонолічування бетоном стиків і некратних місць.
22. Виконувати монтаж збірних перегородок і внутрішніх стін з гіпсових панелей на металевому каркасі.
23. Виконувати герметизацію стиків спеціальними герметиками.
24. Закладати цеглою або бетоном кінці балок, борозен, гнізд, вибоїн і отворів.
25. Виконувати тимчасове кріплення конструкцій.
26. Кріпити гіпсобетонні перегородки скобами і голками.
27. Виконувати ізоляцію та герметизацію стикових і деформаційних швів.
28. Виконувати укрупнююче складання ферм.
29. Кріпiti плити анкерами до стін (у цегляних будівлях) і між собою.

**Перелік основних обов'язкових засобів навчання
(будівельно-монтажний полігон)**

№ з/п	Найменування	Кількість на групу з 15 осіб		Примітка
		Для індивідуального користування	Для групового користування	
1	2	3	4	5
	Виробниче обладнання			
1.	Трансформатор зварювальний ТД-306 У2		3	
2.	Трансформатор зварювальний ТД-102 У2		3	
3.	Трансформатор зварювальний ТД-502 У3		2	
4.	Перетворювач зварювальний одно постовий ПД-502 У2		2	
5.	Агрегат зварювальний АСБ-300 МУ1		1	
6.	Випрямляч зварювальний одно постовий ВДУ-305 У3		2	
7.	Випрямляч зварювальний одно постовий ВДУ-504 У3		2	
8.	Випрямляч зварювальний для імпульсно-дугового зварювання ВДГІ-302		1	
9.	Осцилятор ОСПЗ-2М		1	
10.	Імпульсний збудник дуги ГІ-1		1	
11.	Стабілізатор зварювальної дуги СД-2		1	
	Тренажери			
1.	Тренажер електрозварювальника ручного зварювання ТС-3		1	
2.	Тренажер електрозварювальника електронний ЕТС		1	
3.	Малоамперний дуговий тренажер зварювальника МДТЗ		1	
6.	Оснащення робочого місця			
	Обладнання			
1.	Стіл зварника неповоротний ССН-1		15	
2.	Стілець гвинтовий		15	
3.	Стелаж для заготовок, деталей,		15	

	готових виробів		
4.	Стакан металевий для зберігання електродів	15	
5.	Ящик для води	15	
6.	Ящик для присадного матеріалу	15	
7.	Ящик для інструменту	15	
8.	Мережний закритий рубильник	15	
9.	Ящик металевий для зберігання недогарків електродів	15	
	Інструмент		
1.	Набір інструменту для зварника марки ЕНІ-300	15 комп.	
2.	Електродержак (З мідним багатожильним дротом довжиною 3м.): а) вилочного типу; б) для безнедогаркового зварювання; в) для трифазного зварювання; г) пасатижного типу ЕП; д) пасатижного типу ЕД; е) з важельним затискачем ЕР; ж) гвинтового типу; ж) зіщіпкового типу ЕДС;		При відсутності ЕНІ
3.	Паяльник зварювальний малий ГС-2	7	
4.	Паяльник зварювальний ГС-3 (або комплект КГС-2)	8	
5.	Різак для роздільного різання "Маяк-1-02" інжекторний	15	
6.	Викрутка з діелектричною ручкою	15	
7.	Пасатижі	15	
8.	Щітка сталева ручна	10	
9.	Зубильний шлаковідокремлювач	10	
10.	Ручка діелектрична	15	
11.	Ключ розвідний	15	
12.	Молоток	15	
13.	Кутник	15	
14.	Лінійка металева	15	
17.	Щуп	15	
15.	Шаблони ШС-2	15	
16.	Совок для прибирання флюсу	15	
	Пристосування		

1.	Окуляри захисні закритого типу із світофільтром типу СС (синє скло)		15	
2.	Респіратори		15	
3.	Лінійка напрямна		15	
4.	Щиток лицевий для електрозварника		15	
5.	Килимок діелектричний гумовий		15	
6.	Затискачі для приєднання зварювальних дротів до зварювальних виробів:			
	а) пружинний		10	
	б) гвинтовий		5	
	Одяг			
1.	Штани або комбінезон		15	
2.	Куртка (брзентова)		15	
3.	Рукавиці (брзентові)		15	
4.	Шапочка (без козирка)		15	
5.	Черевики на гумовій підошві з глухим верхом		15	

**Міністерство освіти і науки України
Міністерство соціальної політики України**

Державний стандарт

ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ

ДСПТО 7214.Ф.43.99-2015
(позначення стандарту)

Професія: Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій

Код: 7214

Кваліфікація: монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій четвертого розряду

**Освітньо-кваліфікаційна характеристика
випускника професійно-технічного навчального закладу**
(підприємства, установи та організації, що здійснюють (або забезпечують) підготовку
(підвищення кваліфікації) кваліфікованих робітників)

- 1. Професія:** 7214 Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій
- 2. Кваліфікація:** монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій 4-го розряду
- 3. Кваліфікаційні вимоги**

Повинен знати:

основні властивості та марки будівельних сталей; марки бетону й види збірних бетонних, залізобетонних і сталевих конструкцій; способи складання та монтажу конструкцій з окремих елементів; способи монтажу труб висотою до 30 м з блоків жаростійкого залізобетону;

способи та прийоми монтажу армованої та панцирної сіток у реакторах; способи та прийоми складання й встановлення такелажного та підйомного устаткування і пристрійв під час монтажу конструкцій середньої маси;

способи стропування конструкцій, що монтується; способи з'єднання і закріplювання елементів конструкцій; способи підмощування під час монтажу конструкцій; основні вимоги до якості конструкцій, що монтується; монтаж збірних залізобетонних конструкцій; монтаж і демонтаж опалубки;

будову будівельно-монтажних пістолетів і правила їх експлуатації; будову пневматичних інструментів спеціального призначення та правила роботи з ними;

способи та прийоми нанесення епоксидного клею на залізобетонні конструкції; види ущільнювальних прокладок для герметизації стиків і способи їх наклеювання;

вимоги до виконання і оформлення будівельних креслень;

загальні відомості про комп'ютерно-інформаційні технології для автоматизації будівництва.

Повинен уміти:

виконувати роботи середньої складності під час складання конструкцій будівель і споруд із окремих елементів і укрупнених блоків;

підготувати деталі до зварювання, простим способом перевірити щільність зварювальних швів;

виконувати з'єднання конструкцій; тимчасово закріплювати конструкції.

4. Загальнопрофесійні вимоги

Повинен:

раціонально організовувати та ефективно використовувати робоче місце;

дотримуватися норм технологічного процесу;

не допускати браку в роботі;

знати і виконувати вимоги нормативних актів про охорону праці і навколошнього середовища, додержуватись норм, методів і прийомів безпечної ведення робіт, а також мати відповідний документ, що засвідчує завершену та успішну спеціальну підготовку та своєчасну перевірку знань з охорони праці;

використовувати в разі необхідності засоби попередження й усунення природних і неперебачених негативних явищ (пожежі, аварії, повені тощо);

знати інформаційні технології в обсязі, що є необхідним для виконання професійних обов'язків;

володіти обсягом знань з правових питань галузі, основ ведення підприємницької діяльності, державної реєстрації суб'єктів підприємницької діяльності та трудового законодавства в межах професійної діяльності.

5. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівня, кваліфікації осіб

5.1. При продовженні первинної професійної підготовки в професійно-технічних навчальних закладах другого або третього атестаційних рівнів

Базова або повна загальна середня освіта. Без вимог до стажу роботи

5.2. При підвищенні кваліфікації

Базова або повна загальна середня освіта, професійно-технічна освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень „кваліфікований робітник” за професією Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій 3-го розряду; стаж роботи за професією Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій 3-го розряду не менше 1 року.

5.3. Після закінчення навчання

Базова або повна загальна середня освіта, професійно-технічна освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень „кваліфікований робітник” за професією Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій (кваліфікація монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій 4-го розряду).

6. Сфера професійного використання випускника

Виконання будівельних, монтажних, ремонтно-будівельні робіт під час будівництва, розширення, реконструкції, переобладнання та ремонту будівель і споруд. (КВЕД – 2010, секція F, клас 43.99)

7. Специфічні вимоги

7.1. Вік: прийняття на роботу здійснюється після закінчення строку навчання відповідно до законодавства.

7.2. Стать: чоловіча (обмеження отримання професії по статевій принадлежності визначається переліком важких робіт і робіт із шкідливими та небезпечними умовами праці, на яких забороняється використання праці жінок, затверджених наказом МОЗ України № 256 від 29.12.1993).

7.3. Медичні обмеження.

**Типовий навчальний план
підготовки кваліфікованих робітників**

**Професія - 7214 Монтажник з монтажу сталевих та
залізобетонних конструкцій**

**Кваліфікація – монтажник з монтажу сталевих та
залізобетонних конструкцій 4-го розряду
Загальний фонд навчального часу – 651 година**

<i>№ з/п</i>	<i>Навчальні предмети</i>	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них лабораторно- практичних робіт</i>
1	Загальнопрофесійна підготовка	49	4
1.1	Основи правових знань	10	
1.2	Інформаційні технології	12	4
1.3	Основи галузевої економіки і підприємництва	12	
1.4	Резерв часу	15	
2	Професійно-теоретична підготовка	191	25
2.1	Електротехніка в будівництві	12	2
2.2	Будівельне креслення	70	13
2.3	Охорона праці	14	
2.4	Будівельне матеріалознавство	25	2
2.5	Технологія монтажних робіт	70	8
3	Професійно-практична підготовка	384	
3.1	Виробниче навчання	216	
	- на монтажному полігоні	96	
	- на будівельному об'єкті	120	
3.2	Виробнича практика	168	
4	Консультації	20	
5	Державна кваліфікаційна атестація (або проміжна (поетапна) кваліфікаційна атестація при продовженні навчання)	7	
6	Зальний обсяг навчального часу (без п.4)	631	29

**Перелік кабінетів, лабораторій, майстерень для підготовки
кваліфікованих робітників за професією 7214 «Монтажник з монтажу
сталевих та залізобетонних конструкцій»**

1. Кабінети:

- Технології монтажних робіт
- Основ правових знань
- Охорони праці
- Основ галузевої економіки та підприємництва
- Будівельного креслення
- Інформаційних технологій

2. Лабораторії:

- Будівельного матеріалознавства
- Електротехніки

3. Будівельно-монтажний полігон

Примітка: для підприємств, організацій, що здійснюють індивідуальне професійне навчання кваліфікованих робітників навчальний процес може здійснюватись при наявності обладнаного навчального робочого місця.

- предмет „Інформаційні технології” для індивідуального навчання, перепідготовки та підвищення кваліфікації робітників вивчається за погодженням підприємств – замовників кадрів

**Типова програма з предмета
«Основи правових знань»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Основи трудового законодавства	3	
2	Праця, закон і ми	3	
3	Злочин і покарання	2	
4	Господарство і право	2	
Всього:		10	

Тема 1. Основи трудового законодавства

Загальна характеристика трудового права України. Правові основи соціального захисту і соціальних гарантій працівників згідно з Конституцією України. Кодекс Законів про Працю, Закон України “Про обов’язкове державне соціальне страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань, які спричинили втрату працевздатності”.

Відшкодування збитків, соціальні виплати і послуги, що здійснюються фондом соціального страхування від нещасних випадків і професійних захворювань.

Тема 3. Праця, закон і ми

Трудова дисципліна. Охорона праці. Розгляд трудових спорів.

Соціальні пільги, гарантії, компенсації, регулювання трудових і соціальних відносин в колективі.

Забезпечення житлово-побутового, культурного, медичного обслуговування, оздоровлення і відпочинку працівників.

Тема 4. Злочин і покарання

Поняття кримінального права. Злочин та інші правопорушення. Поняття та підстави кримінальної відповідальності. Співучасть у злочині. Поняття кримінального покарання. Види покарань. Кримінальна відповідальність за господарські злочини.

Тема 5. Господарство і право

Поняття господарського права та його роль у регулюванні господарських відносин. Система господарського права. Господарський договір. Відповідальність у господарських відносинах.

**Типова навчальна програма з предмета
«Інформаційні технології»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно-практичні роботи
1	Ієрархічні системи управління виробництвом	1	
2	Використання прикладних програм у професійній діяльності	6	2
3	Мережні системи та сервіси	5	2
<i>Всього годин:</i>		12	4

Тема 1. Ієрархічні системи управління виробництвом

Ієрархічні системи управління виробництвом (за напрямом професії). Ієрархія інформаційних технологій по рівням складності об'єктів інформатизації.

Тема 2. Використання прикладних програм у професійній діяльності.

Програми для створення і управління базами даних. Етапи та правила побудови бази даних в програмі MSAccess. Робота з об'єктами бази даних.

Лабораторно-практичні роботи:

- Створення бази даних «Підприємство» (за напрямом професії).
- Створення форм, запитів та звітів в базі даних.

Тема 3. Мережні системи та сервіси

Поняття електронної комерції, її переваги і обмеження.

Схеми електронної комерції: бізнес-бізнес (B2B) і бізнес-споживач (B2C). електронні ринки. Вплив електронної комерції на сучасний бізнес. Переваги і недоліки електронної комерції.

Лабораторно-практичні роботи:

- Робота з інформаційно-діловими системами та електронними бібліотеками: створення бібліографічного каталогу за професією.
- Робота з інформаційно-діловими системами та електронними бібліотеками: підбір інформаційних ресурсів для написання повідомлення, реферату, пошукової роботи, дослідницьких спостережень.

**Типова навчальна програма з предмета
«Основи галузевої економіки і підприємництва»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Організація управління будівельним комплексом	2	
2	Інвестиційна діяльність у будівництві	2	
3	Ринок кінцевої будівельної продукції та послуг: попит і пропозиція	2	
4	Типи й організаційні структури будівельних організацій і фірм	2	
5	Виробничі ресурси та ефективність їх використання	2	
6	Створення і реєстрація підприємницької діяльності	2	
Всього годин:		12	

Тема 1. Організація управління будівельним комплексом

Управління будівельним комплексом. Форми відтворення основних фондів будівельної галузі. Міжгалузеві зв'язки будівництва. Замовник. Підрядник. Проектувальник. Нові організаційні форми управління в будівництві.

Тема 2. Інвестиційна діяльність у будівництві

Економічний зміст інвестицій. Склад і структура капітальних вкладів. Об'єкти і суб'єкти інвестиційної діяльності в Україні. Ринок інвестицій і ринок інвестиційних товарів. Довгострокове кредитування інвестицій в основні виробничі фонди.

Тема 3. Ринок кінцевої будівельної продукції та послуг: попит і пропозиція

Кінцева будівельна продукція на ринку як форма інвестиційного товару. Ринок будівельних послуг. Ринок продажу будинків і приміщень. Формування попиту і пропозиції будівельної продукції та будівельних послуг

Тема 4. Типи й організаційні структури будівельних організацій і фірм

Первинні будівельні організації. Будівельно-монтажні трести. Підприємства індустріального будівництва. Будівельні організації акціонерного типу. Холдингові компанії

Тема 5. Виробничі ресурси та ефективність їх використання

Ринки виробничих ресурсів. Виробничі ресурси будівельних організацій. Типи ринків товарів і ресурсів у ринковій економіці. Використання і розподіл ресурсів будівельної організації.

Трудові ресурси та кадри. Форми підготовки й підвищення кваліфікації працівників будівельних організацій. Облік, планування, потреби й підбір кадрів. Продуктивність праці в будівельній організації. Показники її рівня і методи виміру.

Основні виробничі фонди, їх роль у економіці будівельної організації. Склад і структура основних виробничих фондів будівельної організації. Облік, планування і оцінка основних виробничих фондів. Знос основних виробничих фондів та амортизація. Порядок і методи визначення амортизації згідно законодавчих актів України.

Матеріально-технічні виробничі ресурси будівельної організації, склад і структура. Організація і форми забезпечення будівництва матеріально-технічними ресурсами.

Оборотні фонди і оборотні кошти будівельної організації. Склад, структура і призначення.

Тема 6. Створення і реєстрація підприємницької діяльності

Технологія створення власної справи. Способи створення власного бізнесу. Обмеження у здійсненні підприємницької діяльності. Порядок видачі об'єктам підприємницької діяльності спеціальних дозволів на здійснення окремих видів діяльності. Державна реєстрація суб'єктів підприємницької діяльності. Особливості реєстрації фізичних та юридичних осіб. Статутний фонд і його формування. Порядок відкриття розрахункового рахунку в банку. Підготовка засновницьких документів фірми. Структура та зміст статуту. Структура та зміст засновницького договору.

Планування успіху підприємницької діяльності. Планова робота у підприємництві. Бізнес-планування. Зміст бізнес-плану та необхідність його розробки. Структура бізнес-плану.

**Типова навчальна програма
з предмета «Електротехніка в будівництві»**

<i>№ з/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно- практичні роботи</i>
1	Електричні кола постійного струму	2	
2	Трансформатори	1	
3	Електрифіковані ручні машини та електроінструменти	2	1
4	Електричні та радіотехнічні вимірювання. Електровимірювальні прилади	3	
5	Електричні машини змінного струму	2	1
6	Електричні апарати	2	
<i>Всього годин:</i>		12	2

Тема 1. Електричні кола постійного струму

Постійний струм. Електричний опір. Опір провідника. З'єднання опорів. Закони Кірхгофа. Основні методи розрахунку кіл постійного струму (метод контурних струмів, метод еквівалентного джерела). Робота і потужність електричного струму.

Тема 2. Трансформатори

Стислі відомості про трифазні трансформатори і спеціальні трансформатори. Основні характеристики вимірювальних трансформаторів. Зварювальний трансформатор.

Тема 3. Електрифіковані ручні машини та електроінструменти

Види ручних електрифікованих ручних машин та інструментів в будівельному виробництві. Електричні двигуни, що застосовуються в ручних і переносних машинах.

Лабораторно-практична робота:

1. Перевірка надійності заземлення і занулення електрифікованих машин та електроінструменту.

Тема 4. Електричні та радіотехнічні вимірювання.

Електровимірювальні прилади.

Схеми включення амперметра і вольтметра. Розрахунок шунтів та додаткових опорів. Вимірювання опорів ізоляції проводів. Вимірювання потужності у три та чотирипровідній трифазній мережі змінного струму. Вимірювання коефіцієнта потужності.

Тема 5. Електричні машини змінного струму

Способи реверсування асинхронних двигунів. Регулювання швидкості обертання асинхронних машин.

Пуск в хід, реверсування та регулювання швидкості обертання синхронних машин.

Трифазні та однофазні синхронні двигуни і їх використання у будівельному виробництві.

Лабораторно-практична робота:

1. Визначення початків та закінчення фаз обмоток асинхронного двигуна змінного струму.

Тема 6. Електричні апарати

Електромагнітні виконавчі пристрої. Безконтактні контактори.

Поняття про слідкуючі системи, розташування приладів і апаратури керування. Електропроводка: закрита і відкрита.

**Типова навчальна програма
з предмета «Будівельне креслення»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Загальні правила оформлення креслень	14	2
2	Будівельне креслення	32	4
3	Схеми	12	4
4	Читання креслень	12	3
	Всього годин	70	13

Тема 1. Загальні правила оформлення креслень

Правила оформлення креслень. Основний напис. Лінії креслення. Шрифти креслярські та архітектурні. Правила нанесення розмірів і граничних відхилень на кресленнях. Масштаби зображень, лінії креслення. Позначення і особливості виконання видів розрізів, перерізів.

Розміри, відмітки рівнів. Позначення похилів і скосів ферми. Форми основних написів. Оформлення текстових документів. Шрифти для написів. Марки елементів металевих конструкцій і нанесення їх на креслення. Типові і нетипові вироби. Правила розміщення видів елементів металевих конструкцій. Пояснюючі написи.

Запис умовних зображень та справжнього положення в елементі конструкції.

Марки залізобетонних конструкцій. Збірні і монолітні елементи. Нанесення марок на креслення залізобетонних конструкцій. Умовні позначення прокатних профілів (швелер, балка, сталь листова, кругла і т.д.), гнутих і зварних профілів.

Лабораторно-практична робота:

1. Виконати креслення складної металевої конструкції, нанести розміри і позначення марок елементів, що входять до її складу.

Тема 2. Будівельне креслення

Плани фундаментів. Масштаби і порядок їх виконання. Глибини закладання, отвори. Поперечні перетини. Нанесення розмірів. Складання специфікації бетонних, залізобетонних та металевих елементів. Винесення окремих вузлів.

Плани перемичок. Маркування перемичок. Форма та заповнення специфікації перемичок, масштаби виконання креслень.

Креслення планів балок. Виноска окремих вузлів та деталей, марки щитів, балок та прогонів, їх крок, відстані між осями балок та перетини.

Плани перекриття та схеми розміщення збірних перекриттів. Монтажні плани перекриттів, специфікації анкерів, збірних залізобетонних елементів.

Плани горищного перекриття. Масштаби виконання. Розміщення прогонів та балок перекриття, їх анкерування, тип щитів перекриття, розміщення люків, каналів і т.д.

Плани даху. Різні форми дахів, металеві огороження.

Сходові марші та площацки. Правила зображення їх на кресленнях в плані та розрізах. Робочі креслення.

Арматура залізобетонних конструкцій, сітки, каркаси.

Маркування робочих будівельних креслень за видами будівельних робіт. Послідовність виконання монтажу різних типів будівель (каркасних, безкаркасних, з неповним каркасом).

Поняття про проект організації і виробництва робіт. Ознайомлення з кресленням будівельних генеральних планів та технологічними картами для монтажу складальних будівельних конструкцій.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Виконати креслення збірного фундаменту (сітки, петлі).
2. Накреслити нескладний план фундаментів, план перекриття, план покриття, розріз по сходовій клітині 5-ти поверхового будинку.

Тема 3. Схеми

Складання схем. Схеми послідовності монтажу різних типів будівлі (каркасних, безкаркасних, з неповним каркасом). Монтажні вузли і стики з'єднань у виробничих та цивільних будівлях. Схеми монтажу фундаменту, стін підвалу, стін із крупних блоків та панелей. Схеми спирання балок на колони. Схеми розміщення елементів конструкцій промислової будівлі.

Текстові документи, які супроводжують креслення монтажних схем. Специфікації, відомості матеріалів на один елемент, таблиці монтажних швів, примітки, умовні позначення.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Виконати креслення сталевого монтажного вузла.
2. Виконати креслення закладних елементів, скласти відомість стержнів на один елемент.

Тема 4. Читання креслень

Читання креслень зварних ємностей, кріплень для опор, фундаментних плит. Читання креслень встановлення каркасів і сіток фундаментних масивів, легких і важких каркасів, колон. Читання креслень каркасів, балок і прогонів, арматурних сіток. Правила нанесення розмірів. Різні типи ліній, які використовують при виконанні таких креслень. Читання креслень зборки та в'язки каркасів колон, балок, ригелів, плит, палів, сіток та інших конструкцій.

Читання креслень організації і виробництва робіт. Читання креслень будгеннпланів та технологічних карт для монтажу складальних будівельних конструкцій. Поняття про проект виконання робіт.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Читання креслення з'єднань та вертикального стику зовнішніх панелей в місцях дотику до внутрішніх стін
2. Читання схеми розташування колон, підкранових балок, стропильних ферм, прогонів.
3. Читання креслень арматурних сіток і каркасів.

**Типова навчальна програма з предмета
«Охорона праці»**

<i>№ з/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно-практичні роботи</i>
1	Правові та організаційні основи охорони праці	2	
2	Охорона праці в галузі	5	
3	Основи пожежної безпеки	1	
4	Основи електробезпеки	2	
5	Основи гігієни праці та виробничої санітарії	2	
6	Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках	2	
<i>Всього годин:</i>		14	

Тема 1. Правові та організаційні основи охорони праці

Права робітників на охорону праці під час роботи на підприємстві. Правила внутрішнього трудового розпорядку. Колективний договір, його укладення і виконання. Права працівників на пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці.

Інструктування з охорони праці. Поняття про виробничий травматизм і профзахворювання.

Нещасні випадки, пов'язані з працею на виробництві і побутові. Алкоголізм і охорона праці. Основні причини травматизму і захворювання на виробництві. Основні заходи запобігання травматизму та захворювання на виробництві: організаційні, технічні, санітарно-виробничі, медико-профілактичні. Соціальне страхування від нещасних випадків і професійних захворювань.

Розслідування та облік нещасних випадків на виробництві, професійних захворювань.

Тема 2. Охорона праці в галузі

Вимоги охорони праці при експлуатації машин, механізмів, обладнання та устаткування, які відносяться до даної професії. Зони небезпеки та їх огороження. Світлова і звукова сигналізація. Попереджувальні надписи, сигнальні фарбування. Знаки безпеки. Засоби індивідуального захисту від небезпечних і шкідливих виробничих факторів. Причини травматизму при виконанні монтажних робіт. Допуск до виконання монтажних робіт. Вимоги до спецодягу та інструменту. Запобіжні пристосування монтажника. Правила стропування конструкцій.

Сигналізація при монтажі. Охорона праці під час монтажу конструкцій. Безпека праці при замонолічуваннях стиків і зварюванні закладних деталей. Правила користування навісними драбинами.

Тема 3. Основи пожежної безпеки

Характерні причини виникнення пожеж, пожежонебезпечні властивості речовин. Горіння речовин і способи його припинення. Умови горіння: спалах, запалення, самозапалення, горіння, тління. Легкозаймисті і горючі рідини.

Вогнегасні речовини та матеріали. Особливості гасіння пожежі на об'єктах галузі. Забезпечення пожежної безпеки при виконанні монтажних робіт.

Тема 4. Основи електробезпеки

Особливості ураження електричним струмом. Вплив електричного струму на організм людини. Безпечні методи звільнення потерпілого від дії електричного струму. Класифікація виробничих приміщень відносно небезпеки ураження працюючих електричним струмом. Колективні та індивідуальні засоби захисту в електроустановках. Занулення та захисне заземлення, їх призначення.

Електрозахистні засоби і правила користування ними. Заземлення електроустановок (обладнання). Захисне відключення, блокування.

Тема 5. Основи гігієни праці та виробничої санітарії.

Шкідливі виробничі фактори, основні шкідливі речовини, їх вплив на організм людини. Фізіологія праці. Основні гігієнічні особливості праці за даною професією. Санітарно-гігієнічні вимоги до опалення, вентиляції, кондиціонування повітря виробничих приміщень. Санітарно-побутове забезпечення працюючих.

Основні заходи з профілактики впливу небезпечних і шкідливих виробничих факторів на здоров'я робітників (відповідно до стандарту СБП „Небезпечні та шкідливі виробничі фактори. Класифікація”), пов'язані з удосконаленням технологій.

Тема 6. Надання першої допомоги потерпілим при їх нещасних випадках

Послідовність, принципи і засоби надання першої допомоги. Медична аптечка, її склад, призначення, правила користування.

**Типова навчальна програма з предмета
«Будівельне матеріалознавство»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Матеріали та вироби із скла	4	
2	Металеві матеріали та вироби	6	1
3	Бетон і залізобетон	4	1
4	Полімерні матеріали та вироби	6	
5	Герметизуючі матеріали	5	
<i>Всього годин:</i>		25	2

Тема 1. Матеріали та вироби зі скла

Загальні відомості про виготовлення скла. Властивості скла. Види скла і вироби з нього (скляні порожнисті блоки, склопакети, профільне скло (склопрофіліт) і т. ін.).

Тема 2. Металеві матеріали та вироби

Види і марки сталей, які застосовуються в залізобетонних конструкціях.

Корозійностійкі сталі. Жаростійкі та жароміцні сталі.

Лабораторно-практична робота:

1. Випробування арматурної сталі на розтяг.

Тема 3. Бетон і залізобетон

Монолітний і збірний залізобетон.

Поняття про попередньонапружені конструкції, їх переваги.

Лабораторно-практична робота:

1. Визначення границі міцності бетону при стиску.

Тема 4. Полімерні матеріали та вироби

Загальні відомості про виробництво полімерних матеріалів.

Основні властивості полімерних матеріалів.

Галузі застосування полімерних матеріалів та виробів. Матеріали для покриття підлог, конструкційні матеріали, опоряджувальні матеріали, гідроізоляційні, покрівельні та герметизуючі матеріали, теплоізоляційні матеріали, полімерні клеї, полімерні вироби.

Тема 5. Герметизуючі матеріали

Еластичні герметизуючі прокладки, їх застосування. Пороізол, черніт тощо, їх характеристики, порядок і умови герметизації стиків і швів.

**Типова навчальна програма з предмета
"Технологія монтажних робіт"**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Перспективи розвитку будівельної галузі	2	
2	Частини будівель і споруд	6	
3	Обладнання, механізми та інструменти при висотних роботах	4	
4	Загальні відомості про монтаж сталевих та залізобетонних конструкцій	6	
5	Монтажні з'єднання металевих конструкцій.	6	
6	Монтаж фундаментів, підкранових балок, ригелів	6	2
7	Монтаж конструкцій покриття – підстропильних, стропильних, ліхтарних ферм, прогонів, в'язів, плит покриття	8	4
8	Монтаж витяжних труб	4	
9	Монтаж армованих та панцирних сіток у реакторах	6	
10	Монтаж збірних конструкцій покрівлі	4	
11	Монтаж вікон, воріт, дверей	4	
12	Монтаж і демонтаж опалубки	4	
13	Монтаж промислових печей із збірних конструкцій жаростійкого бетону	10	2
Всього годин:		70	8

Тема 1. Перспективи розвитку будівельної галузі

Перспективи розвитку будівельно-монтажних робіт на сучасному етапі.

Значення підвищення кваліфікації робітників для подальшого впровадження у виробництво передових технологій і устаткування, підвищення продуктивності праці та випуску продукції високої якості.

Ознайомлення з кваліфікаційною характеристикою 4-го розряду

Тема 2. Частини будівель і споруд

Будівлі зі збірного залізобетону в промисловому будівництві.

Одноповерхові промислові будівлі з мостовими кранами (з крановим навантаженням) і без них, однопрогінні і багатопрогінні, їх особливості.

Багатоповерхові промислові будівлі. Уніфіковані типові секції багатоповерхових промислових будівель каркасного типу із сіткою колон 6х6 м.

Спеціальні споруди із збірних залізобетонних конструкцій: резервуари, градірні (бункери), прогінні будови мостів, естакади.

Металічні конструкції промислових будівель.

Несучі металеві конструкції. Каркаси одноповерхових промислових будівель. Види колон, одновіткові, двовіткові, решітчасті. Види розрізів колон; примикання колон до опор. Частини колон. Кріплення елементів каркасу до колон.

Сталеві підкранові балки, їх застосування, переріз, встановлення.

Сталеві кроквяні ферми, їх застосування і види.

Трикутні ферми, їх призначення. Виготовлення.

Підкроквяні ферми, їх застосування і встановлення.

Конструкції покриттів з фермами із круглих труб, їх виготовлення і влаштування.

Підстропильні і стропильні ферми, переріз елементів ферм; кріплення ферм до колон і кріплення ферм; система в'язей горизонтальних і вертикальних по фермах. Ліхтарі, їх види. Кріплення ліхтарів до ферм; в'язі між ліхтарями. Прогони по фермах і ліхтарях.

Багатоповерхові будівлі із металевим каркасом. Елементи каркасу. Види перерізу елементів каркасу. Вузли примикання ригелів і балок до колон, стики колон.

Тема 3. Обладнання, механізми та інструменти при висотних роботах

Інструменти робочі і контрольно-вимірювальний.

Засоби підмощування.

Крани, типи кранів.

Літаючі крани: аеростати, дирижаблі, вертольоти.

Авто- та електропогрузчики, їх види і технічна характеристика.

Підйомники: мачтові, вантажні, вантажопасажирські, їх види і призначення.

Бетоно- і розчинозмішувачі, їх види, технічна характеристика.

Цемент- пушки, їх конструкція і спосіб дії.

Будівельно-монтажні пістолети, їх будова, правила експлуатації.

Будова пневматичних інструментів спеціального призначення та правила роботи з ними.

Пристосування для збирання кабін ліфтових шахт.

Тема 4. Загальні відомості про монтаж сталевих та залізобетонних конструкцій

Основні відомості про металеві конструкції та галузь їх застосування. Переваги і недоліки металевих конструкцій стосовно до інших.

Особливості монтажу металевих конструкцій. Складання конструкцій і підготовка до їх монтажу. Перевезення металевих конструкцій. Розвантаження, облік, сортuvання і зберігання.

Особливості монтажу залізобетонних конструкцій. Способи та прийоми нанесення епоксидного клею на залізобетонні конструкції. Марки епоксидного клею, призначення та властивості.

Ущільнувальні прокладки для герметизації стиків, способи їх наклеювання.

Підготовка елементів до подавання, подавання конструкцій на монтаж.

Послідовність встановлення конструкцій. Стропування, піднімання, встановлення, вивіряння, закріplення.

Методи і способи монтажу одноповерхових і багатоповерхових промислових будівель.

Вимоги БНіП до металевих та залізобетонних конструкцій і якості монтажу.

Організація робочого місця, вимоги безпеки праці при монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій.

Інструменти, механізми і пристрої, які використовуються при виконанні монтажних робіт.

Тема 5. Монтажні з'єднання металевих конструкцій

Збирання болтових і клепаних з'єднань. Підготовка стикових поверхонь, суміщення отворів, стягування пакета.

Заповнювання отворів заклепками або постійними болтами. Надміцні болти. Очищення стикових поверхонь. Способи очищення. Послідовність встановлення болтів. Закручення гайок. Перевірка якості.

Клепання. Трудомісткість клепання. Монтажне клепання, його розташування і поділ.

Тема 6. Монтаж фундаментів, підкранових балок, ригелів

Розбивка осей фундаментів, підготовка основи, встановлення кутових і проміжних маячних блоків. Монтаж стрічкових фундаментів. Стovпчасті фундаменти (“стаканного” чи “пенькового” виду). Фундаменти під сталеві колони. Збірні фундаменти і суцільні фундаменти, їх особливості. Пальові фундаменти, види паль. Влаштування пальового ростверку. Вимоги до якості робіт.

Встановлення балок в цілому вигляді одним краном. Встановлення важких балок двома кранами.

Допустимі відхилення. Контроль якості виконаних робіт. Організація праці.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Розробити технологічні карти по монтажу: підкранових балок.
2. Розробити технологічні карти по монтажу фундаментів стаканного типу.

Тема 7. Монтаж конструкцій покриття – підстропильних, стропильних, ліхтарних ферм, прогонів, в'язів, плит покриття

Монтаж металевих підстропильних і стропильних ферм. Стропування за одну, дві, чотири точки. Необхідність стропування ферм для збереження їх стійкості.

Кріплення першої встановленої ферми до колон (підстропильним фермам) і розchalкам. Кріплення розchalок до ферм і якорів. Особливості розкріплення ферм, які опираються на оголовки колон або стін. Діаметри тросів для розchalок. Установлення і закріплення другої та інших ферм. Установлення постійних в'язів, розпорів, прогонів, покрівельних плит. Вивіряння сталевих ферм; перевірка прямолінійності поясів, вертикальності площини ферм, відстань між сусідніми фермами; правильність відміток верхніх поясів.

Безпрогонні конструкції; вкладання плит на верхні пояси ферм; кріплення плит до поясів ферм.

Установлення залізобетонних стропильних, підстропильних ферм і балок, кроквяних балок. Вивіряння конструкцій. Застосування тимчасових кріплень. Закріплення ферм і балок. Монтаж ліхтарів одночасно з установленням конструкцій покриття.

Установлення плит покриття багатоповерхових будівель із забезпеченням стійкості колон і ригелів. Установлення рядових плит.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Скласти технологічну карту монтажу стропильних ферм.
2. Скласти технологічну карту монтажу кроквяних балок.
3. Скласти технологічну карту монтажу сталевих ферм.
4. Скласти технологічну карту монтажу плит покриття.

Тема 8. Монтаж витяжних труб

Пристосування, які використовуються при монтажу. Рекуператори. Їх призначення і види. Монтаж заслінок і шибрів в промислових печах. Технологія монтажу промислових димових труб. Конструктивні елементи збірних залізобетонних труб. Основи під конструкції фундаментів. Царги, їх виготовлення. Футерівка залізобетонних і металевих труб. Вимоги до труб . Монтаж залізобетонних і металічних труб при негативних температурах. Організація робочого місця, контроль якості і вимоги до правил техніки безпеки.

Тема 9. Монтаж армованих та панцирних сіток у реакторах

Складові частини реактора: корпус, опорна ферма, металоконструкція сухого захисту, внутрікорпусні влаштування. Днище, його призначення і складові частини. Складові верхньої і нижньої частини решітки реактора. Виємна корзина, її форма і призначення. Послідовність монтажу армованих та панцирних сіток, верхніх і нижніх. Вимоги до якості. Організація робочого місця і правила техніки безпеки при виконання даного типу робіт.

Тема 10. Монтаж збірних конструкцій покрівлі

Покрівля. Види покрівлі і її конструкція.

Монтаж горищного перекриття. Виведення стін під проектну відмітку. Перевірка їх нівеліром. Монтаж парапетних плит.

Монтаж покрівельних панелей. Утеплення горищного перекриття. Монтаж прогонів. Монтаж плит, їх закріплення. Покриття крівлі із великорозмірних елементів: утеплені покриття, його частини. Неутеплені покриття.

Покриття із сталевого профільованого листа. Монопанелі, їх складова частина. Покрівлі і системи водовідводу промислових будівель. Види покрівель (рулонні і мастичні), водовідводу (зовнішня і внутрішня), особливості їх влаштування.

Тема 11. Монтаж вікон, воріт і дверей

Складові частини воріт. Розділ воріт по конструкції. Розпашні і розсувні ворота.

Двері. Сталеві переплети вікон. Сталеві віконні панелі, їх кріплення, види кріплення. Огорожі із профільного скла. Вимоги до якості робіт.

Тема 12. Монтаж і демонтаж опалубки

Загальні відомості. Інвентарні опалубки: розбірно-переставні опалубки, об'ємно-переставні, рухомі опалубки, стаціонарні опалубки.

Монтаж розбірно-переставних опалубок вручну, за допомогою крана, їх скріплення.

Послідовність демонтажу металевої щитової опалубки.

Тема 13. Монтаж промислових печей із збірних конструкцій жаростійкого бетону

Підготовчі роботи: ознайомлення з робочими кресленнями; складання додатково на особливо складні роботи технологічних карт з вказівкою послідовності робіт. Підготовка необхідних площацок для укрупнюванального збору і розміщення конструкцій із жаростійкого бетону. Встановлення монтажних механізмів, підключення електроенергії.

Відомості про розбивку осей печей. Будівництво фундаментів під печі. Встановлення каркасу. Нанесення осей печі і розмірів в горизонтальній і вертикальній площині. Влаштування обноски, нанесення висотних відміток будучи прив'язаним до репера. Користування шаблонами. Зберігання і перевезення блоків із жаростійкого бетону; паспорти і сертифікати. Підготовка конструкцій до монтажу. Монтаж конструкцій. Встановлення блоків на малих швидкостях. Монтаж стінових блоків, зведеніх панелей.

Методи монтажу плит зведення.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Виконати розбивку території для будівництва фундаменту під печі.
2. Виконати розрахунок глибини закладання фундаментів.

Типова навчальна програма з виробничого навчання

Професія – 7214 Монтажник з монтажу

сталевих і залізобетонних конструкцій

Кваліфікація - монтажник з монтажу

сталевих і залізобетонних конструкцій 4-го розряду

№ з/п	Тема	Кількість годин
	I. Виробниче навчання на монтажному полігоні	96
1	Інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки	6
2	Обладнання та такелажне пристосування для виконання монтажних робіт	12
3	Монтаж сталевих конструкцій	78
	II. Виробниче навчання на будівельному об'єкті	120
4	Монтаж сталевих і залізобетонних конструкцій одноповерхових промислових будівель.	80
5	Монтаж щогл, башт, димових труб, опор високовольтних ліній, канатних доріг, водонапірних башт. Технологія монтажу і складання листових конструкцій. Монтаж армованої та панцирної сіток у реакторах	40
	III. Виробнича практика на будівельних об'єктах	168
1	Ознайомлення з спеціалізованим монтажним підприємством, інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки.	7
2	Самостійне виконання монтажних робіт 4-го розряду.	154
3	Кваліфікаційна пробна робота	7
Всього годин:		384

I. Виробниче навчання на монтажному полігоні

Тема 1. Інструктаж з питань охорони праці та пожежної безпеки

Вимоги охорони праці в майстерні та на окремих робочих місцях.

Завдання виробничого навчання при підвищенні кваліфікації робітників на монтажних об'єктах. Знайомство з досвідом роботи висококваліфікованих досвідчених робітників-монтажників.

Знайомство з кваліфікаційною характеристикою, програмою виробничого навчання і видами робіт монтажника 4-го розряду.

Безпека праці при виконанні монтажних робіт на висоті. Медичні вимоги до робітників, що виконують монтажні роботи на висоті. Дотримання правил техніки безпеки під час виконання спеціальних монтажних робіт.

Тема 2. Обладнання та такелажне пристосування для виконання монтажних робіт

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, охорони праці.

Вправи.

Ознайомлення з канатами, їх видами та призначенням, закріплення канатів. Підбор строп, траверс, захватів, блоків та іншого такелажного обладнання для монтажу різних сталевих та залізобетонних конструкцій. Відпрацювання прийомів роботи з простими механізмами: самопідйомною щоглою (на розчалках), самопідйомним (переставним) порталом, самопідйомними кранами для монтажу (ПКР, ПКТ, СПК та ін.).

Тема 3. Монтаж сталевих конструкцій

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, охорони праці.

Вправи.

Ознайомлення з монтажними схемами, робочими кресленнями, проектом виробництва робіт та технологічними картами.

Підготовка такелажного обладнання та пристосування до роботи. Підготовка їх до роботи. Ознайомлення з графіком надходження металічних конструкцій та обладнання на монтажний майданчик та виконання монтажних робіт. Ознайомлення з об'ємом робіт на окремих етапах монтажу металевих конструкцій. Підготовка монтажного майданчика. Розташування на ній тимчасових споруд необхідних для виконання монтажних робіт. Ознайомлення з улаштуванням та розташуванням шляхів для надходження металевих конструкцій, монтажних інструментів та пристосувань, Транспортування металевих конструкцій до місця встановлення. Укрупнювальне складання елементів конструкцій відповідно до проекту виробництва робіт та технологічних карток. Перевірка правильності монтажу та подачі зібраних елементів конструкцій під зварювання. Участь у монтажу колон, підстропильних та будівельних ферм та ліхтарів.

Монтаж конструкцій середньої складності: колон та ригелів фахверку, балок, вертикальних та горизонтальних зв'язків, сходів, майданчиків, огорожень.

Монтаж простих листових конструкцій: металічного настилу по гальмівних фермах підкранових балок, захисної обшивки сталевих та бетонних конструкцій, простих бункерів, резервуарів. Антикорозійний захист металевих конструкцій. Перевірка якості монтажу в ході роботи та після її закінчення.

II. Виробниче навчання на будівельному об'єкті

Тема 4. Монтаж сталевих і залізобетонних конструкцій одноповерхових промислових будівель.

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, охорони праці.

Технологія монтажу каркасу із збірного залізобетону для будівель висотою до 18м. та прольотом до 30м. кранами вантажопідйомністю до 50 т. Технологія монтажу залізобетонних підкранових балок. Технологія монтажу залізобетонних підстропильних та стропильних ферм. Технологія монтажу плит покриття, стінових панелей. Замонолічування стиків залізобетонних плит покриття промислових будівель.

Встановлення металевих опорних плит для безвивіркового монтажу металевих колон. Технологія монтажу металевих колон безвивірковим методом.

Технологія монтажу металевих підкранових балок. Технологія монтажу металевих ферм покриття. Укладання панелей із елементів металевого профілірованого настилу. Контроль якості виконаних робіт.

Тема 5. Монтаж щогл, башт, димових труб, опор високовольтних ліній, канатних доріг, водонапірних башт. Технологія монтажу і складання листових конструкцій. Монтаж армованої та панцирної сіток у реакторах

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, охорони праці.

Складання на землі та підйом в проектне положення зібраних опор (димових труб, мачт і веж висотою 40...80м і масой до 50 т) за допомогою кранів, шеврами, несучими стрілами.

Складання шляхом нарощування в проектному положенні опори із окремих елементів повзучими або переставними монтажними механізмами.

Технологія монтажу мачт нарощуванням секцій в проектному положенні, підрощуванням знизу або поворотом повністю зібраних мачт на землі.

Технологія монтажу резервуарів із рулонних заготовок за допомогою автомобільного або гусеничного крана. Технологія з'єднання листових конструкцій. Антикорозійний захист резервуарів. Контроль якості непроникних швів листових конструкцій на щільність промазуванням їх гасом зсередини, повітряним тиском, вакуумною камерою.

Виконання монтажних робіт методом нарощування сегментів; переваги та недоліки методу, спеціальне такелажне обладнання, що необхідне для виконання монтажних робіт способом нарощування сегментів.

Особливості виконання монтажних робіт при будівництві АЕС. Особливості ведення монтажних робіт у днищі шахти реактора. Підготовка тимчасового опорного пристрою – підставки та підготовка його до встановлення за допомогою мостового крану в шахту реактора. Кріплення днища на шпонки. Кріплення шпонок до кронштейнів. Допустимі монтажні відхилення. Виготовлення та встановлення штифтів. Перевірка за допомогою індикаторів, чи не виникла деформація шпонок за рахунок зварювальної напруги. Підготовка днища до встановлення в шахту. Встановлення демпферних труб та прикручування дросельних шайб. Перевірка співпадання головних осей, горизонтальність верхньої плити та легкість посадки днища. Контроль якості виконаних робіт.

II. Виробнича практика

Тема 1. Ознайомлення із спеціалізованим монтажним підприємством, інструктаж з охорони праці

Ознайомлення з об'єктом ведення висотних монтажних робіт.

Інструктаж з охорони праці безпосередньо на технологічній ділянці і робочому місці.

Тема 2. Самостійне виконання монтажних робіт 4-го розряду на робочих місцях

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, охорони праці.

Самостійне виконання робіт на робочому місці за професією “Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій” 4 розряду відповідно до вимог кваліфікаційної характеристики і з дотриманням норм безпеки праці.

Примітка: Детальна навчальна програма виробничої практики розробляється кожним навчальним закладом окремо з врахуванням сучасних технологій, новітніх устаткувань та матеріалів, умов виробництва за погодженням з підприємствами-замовниками кадрів та затверджується в установленому порядку.

Кваліфікаційна пробна робота

Приклади робіт

1. Перенесення осей на основу і монтаж залізобетонних фундаментних блоків.
2. Монтаж збірних залізобетонних балок прольотом до 12 м.
3. Монтаж балконних блоків.
4. Монтаж армованої та панцирної сіток у реакторах.
5. Монтаж збірних залізобетонних панелей плит перекриття і покриття.
6. Монтаж сходових маршів і площацок.
7. Монтаж труб висотою до 30 м із жаростійкого бетону.
8. Монтаж ригелів, прогонів та балок перекриття до 12 т.
9. Монтаж панелів зовнішніх стін каркасно-панельних будівель.
10. Монтаж ферм та балок покриття (прольот ферм 12 м).
11. Монтаж колон, встановлюваних в стакани фундаментів, з допомогою кондукторів до 2 т.
12. Монтаж блоків зовнішніх стін (перестіночних, перемичних, підвіконних).
13. Монтаж фундаментних плит 3,5 т.
14. Монтаж фундаментних блоків стаканного типу до 1т.

Критерії кваліфікаційної атестації випускників

Професія - 7214 Монтажник з монтажу

сталевих та залізобетонних конструкцій

**Кваліфікація – монтажник з монтажу
сталевих і залізобетонних конструкцій 4-го розряду**

Знає, розуміє:

1. Основні положення законодавства з охорони праці.
2. Основи пожежної безпеки.
3. Основи електробезпеки.
4. Правила охорони праці для працівників даної професії
5. Загальні відомості про будівельні матеріали.
6. Основні поняття про види і марки сталей, які застосовуються в залізобетонних конструкціях.
7. Поняття про попередньо напружені конструкції, їх переваги.
8. Особливості застосування герметизуючих прокладок.
9. Види ручних електрифікованих ручних машин та інструментів
10. Будову та принцип дії електроінструменту
11. Електричні двигуни, що застосовуються в ручних і переносних машинах.
12. Основні марки залізобетонних конструкцій.
13. Основні поняття про збірні і монолітні елементи.
14. Правила нанесення марок на креслення залізобетонних конструкцій.
15. Умовні позначення прокатних профілів (швелер, балка, сталь листова, кругла і т.д.), гнутих і зварних профілів.
16. Читати плани фундаментів, перемичок, горищного перекриття даху, сходових маршів та площацій.
17. Обладнання, механізми та інструменти при висотних роботах.
18. Загальні відомості про монтаж сталевих та залізобетонних конструкцій.
19. Основні відомості про монтажні з'єднання металевих конструкцій.
20. Технологічний процес монтажу фундаментів, підкранових балок, ригелів.
21. Технологічний процес монтажу конструкцій покриття – підстропильних, стропильних, ліхтарних ферм, прогонів, в'язів, плит покриття.
22. Технологічний процес монтажу витяжних труб.
23. Технологічний процес монтажу армованих та панцирних сіток у реакторах.
24. Технологічний процес монтажу збірних конструкцій покрівлі.
25. Технологічний процес монтажу і демонтаж опалубки.
26. Основи ведення підприємницької діяльності

Вміє:

1. Організовувати робоче місце.
2. Дотримуватися вимог охорони праці при виконанні робіт
3. Проводити випробування арматурної сталі на розтяг.
4. Визначати границі міцності бетону при стиску.
5. Розробляти технологічні карти по монтажу: підкранових балок.

6. Розробляти технологічні карти по монтажу фундаментів стаканного типу.
7. Складати технологічну карту монтажу стропильних ферм.
8. Складати технологічну карту монтажу кроквяних балок.
9. Складати технологічну карту монтажу сталевих ферм.
10. Складати технологічну карту монтажу плит покриття.
11. Виконувати розбивку території для будівництва фундаменту.
12. Виконувати розрахунок глибини закладання фундаментів.
13. Виконувати укрупнювальне складання елементів конструкцій відповідно до проекту виробництва робіт та технологічних карток.
14. Виконувати монтаж конструкцій середньої складності: колон та ригелів фахверку, балок, вертикальних та горизонтальних зв'язків, сходів, майданчиків, огорожень.
15. Виконувати монтаж простих листових конструкцій.
16. Виконувати антикорозійний захист металевих конструкцій.
17. Виконувати перенесення осей на основу і монтаж залізобетонних фундаментних блоків.
18. Виконувати монтаж збірних залізобетонних балок прольотом до 12 м.
19. Виконувати монтаж збірних залізобетонних панелей плит перекриття і покриття.
20. Виконувати монтаж сходових маршів і площацок.
21. Виконувати монтаж труб висотою до 30 м із жаростійкого бетону.
22. Виконувати монтаж ригелів, прогонів та балок перекриття до 12 т.
23. Виконувати монтаж панелів зовнішніх стін каркасно-панельних будівель.
24. Виконувати монтаж ферм та балок покриття (прольот ферм 12 м).
25. Виконувати монтаж колон, встановлюваних в стакани фундаментів, з допомогою кондукторів до 2 т
26. Виконувати монтаж блоків зовнішніх стін (перестіночних, перемичних, підвіконних).
27. Виконувати монтаж фундаментних плит 3,5 т.
28. Виконувати монтаж фундаментних блоків стаканного типу до 1т.
29. Виконувати складання на землі та підйом в проектне положення зібраних опор за допомогою кранів, шеврами, несучими стрілами.
30. Виконувати складання шляхом нарощування в проектному положенні опори із окремих елементів повзучими або переставними монтажними механізмами.
31. Виконувати монтаж мачт нарощуванням секцій в проектному положенні, підрошуванням знизу або поворотом повністю зібраних мачт на землі.

**Перелік основних обов'язкових засобів навчання
(Будівельно-монтажний полігон)**

<i>№ з/п</i>	<i>Найменування</i>	<i>Кількість на групу з 15 осіб</i>		<i>Приміт ка</i>
		<i>Для індивідуального користування</i>	<i>Для групового користуван- ня</i>	
1	2	3	4	5
<i>Обладнання</i>				
1.	Кран-балка вантажопідйомністю до 5 т.		1	
2.	Тейфер		1	
3.	Домкрати: Гвинтові Гідравлічні Рейкові		1 2 2	
4.	Монтажні щогли: Трубчаста Решітчаста (vantажопідйомністю до 10 т)		1 1	
<i>Інструмент</i>				
1.	Монтажні ломики		4	
2.	Лом гострий		2	
3.	Ключі (комплект)		5	
4.	Молотки		5	
5.	Кувалди		4	
6.	Сталеві щитки		2	
7.	Кельми	15		
8.	Рулетки	15		
9.	Гребінки		7	
10.	Виски	15		
11.	Шнур-причалка		5	
12.	Підштопка для ущільнення розчину		7	
13.	Лопати совкові		5	
<i>Прилади і пристрой</i>				
1.	Клинці залізні	20		
2.	Шарнір повертання для переводу з горизонтального у вертикальне положення рулонних заготовок		2	

	резервуарів			
3.	Гвинтові стяжки	20		
4.	Кондуктори для тимчасового закріплення колон		5	
5.	Траверси		5	
6.	Стяжні планки	20		
7.	Стяжні таври і кутники	10		
8.	Кутниковий фіксатор	10		
9.	Прокладки з оправкою та клином	10		
10.	Скоби	10		
11.	Драбини переставні		3	
12.	Драбини навісні		3	
13.	Люльки навісні		2	
14.	Переставна вишка		2	
15.	Складові клинові затискачі	10		
16.	Стропи 2-х вервежкові		5	
17.	Стропи 4-х вервежкові		5	
18.	Стропи універсальні		5	
19.	Рамка залізна		2	
20.	Нівелір		1	
21.	Рейка		1	
22.	Чотиривервежковий строп для піднімання сходових маршів		2	
23.	Троси		2	
24.	Тимчасові розчалки		5	
25.	Відтяжки		5	
26.	Блоки відвідні		5	
27.	Шаблон для рисок		2	
28.	Шаблон для встановлення панелей		2	
29.	Скоба ярини з причалками		2	
30.	Анкерні болти		20	
	<i>Натуральні зразки:</i>			
1.	Залізобетонні конструкції:		10	
2.	Фундаментні блок-подушки		20	
3.	Блоки ФС-3-24	20		
4.	Колони		4	
5.	Прогони	2	2	
6.	Перемички		5	
7.	Плити балконні		2	
8.	Сходові майданчики		2	
9.	Сходові марші		2	
10.	Плити перекриття		4	

11.	Стінові панелі L= 6 м		2	
12.	Сталеві конструкції:			
13.	Сталеві колони		2	
14.	Сталева ферма		2	
15.	Елементи підкранової балки ригелю		2	
16.	Елементи щитового покриття		4	

**Міністерство освіти і науки України
Міністерство соціальної політики України**

***Державний стандарт
ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ***

ДСПТО 7214.Ф.43.99-2015
(позначення стандарту)

Професія: Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій

Код: 7214

Кваліфікація: монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій п'ятого розряду

**Освітньо-кваліфікаційна характеристика
випускника професійно-технічного навчального закладу
(підприємства, установи та організації, що здійснюють (або забезпечують)
підготовку(підвищення кваліфікації) кваліфікованих робітників)**

- 1. Професія:** 7214 Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій
- 2. Кваліфікація:** монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій 5-го розряду
- 3. Кваліфікаційні вимоги**

Повинен знати:

способи та прийоми монтажу важких збірних і залізобетонних колон, фундаментних блоків і балок; способи встановлення і кріплення панелей великих блоків стін і карнизних блоків; способи монтажу сталевих конструкцій будівель і споруд з окремих важких елементів або блоків; способи та прийоми монтажу важких сталевих колон і балок промислових печей; способи встановлення та кріплення панелей, футерованих жаростійким бетоном і великих блоків; способи укрупнюваного складання сталевих конструкцій промислових печей;

способи монтажу труб висотою понад 30 м з блоків жаростійкого бетону; способи з'єднування сталевих конструкцій з блоками з жаростійкого бетону;

способи встановлювання захисних кожухів із нержавіючої сталі; способи складання сталевих конструкцій мостів і складання прольотних споруд мостів; способи з'єднування елементів мостів під час навісного, напівнавісного й урівноваженого складання;

способи та прийоми складання й встановлення такелажного і підйомного обладнання та пристройів, під час укрупнюваного складання й монтажу складних конструкцій будівель і промислових споруд та укрупнюваного складання конструкцій і складання прогонних споруд мостів на риштуванні;

способи виконання складного стропування конструкцій і блоків;
нормативну технічну і виробничу документацію.

Повинен уміти:

виконувати складні монтажні роботи під час складання будівель і споруд з окремих елементів і укрупнених блоків;

виконувати з'єднання конструкцій; тимчасово закріплювати конструкції.

4. Загальнопрофесійні вимоги

Повинен:

раціонально організовувати та ефективно використовувати робоче місце;

дотримуватися норм технологічного процесу;

не допускати браку в роботі;

знати і виконувати вимоги нормативних актів про охорону праці і навколишнього середовища, додержуватись норм, методів і прийомів безпечної ведення робіт, а також мати відповідний документ, що засвідчує завершену та

успішну спеціальну підготовку та своєчасну перевірку знань з охорони праці; використовувати в разі необхідності засоби попередження й усунення природних і неперебачених негативних явищ (пожежі, аварії, повені тощо); знати інформаційні технології в обсязі, що є необхідним для виконання професійних обов'язків; володіти обсягом знань з правових питань галузі, основ ведення підприємницької діяльності, державної реєстрації суб'єктів підприємницької діяльності та трудового законодавства в межах професійної діяльності.

5. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівня, кваліфікації осіб

5.1. При продовженні первинної професійної підготовки в професійно-технічних навчальних закладах третього атестаційного рівня

Базова або повна загальна середня освіта. Без вимог до стажу роботи

5.2. При підвищенні кваліфікації

Базова або повна загальна середня освіта, професійно-технічна освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень „кваліфікований робітник” за професією Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій 4-го розряду; стаж роботи за професією Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій 4-го розряду не менше 1 року.

5.3. Після закінчення навчання

Повна загальна середня освіта, професійно-технічна освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень „кваліфікований робітник” за професією Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій (кваліфікація монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій 5-го розряду).

6. Сфера професійного використання випускника

Виконання будівельних, монтажних, ремонтно-будівельні робіт під час будівництва, розширення, реконструкції, переобладнання та ремонту будівель і споруд. (КВЕД – 2010, секція F, клас 43.99)

7. Специфічні вимоги

7.1. Вік: прийняття на роботу здійснюється після закінчення строку навчання відповідно до законодавства.

7.2 Стать: чоловіча (обмеження отримання професії по статевій принадлежності визначається переліком важких робіт і робіт із шкідливими та небезпечними умовами праці, на яких забороняється використання праці жінок, затверджених наказом МОЗ України № 256 від 29.12.1993).

7.3. Медичні обмеження.

**Типовий навчальний план
підготовки кваліфікованих робітників**

**Професія - 7214 Монтажник з монтажу сталевих та
залізобетонних конструкцій**

**Кваліфікація – монтажник з монтажу сталевих та
залізобетонних конструкцій 5-го розряду
Загальний фонд навчального часу – 534 години**

<i>№ з/п</i>	<i>Навчальні предмети</i>	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно- практичні роботи</i>
1	Загальнопрофесійна підготовка	43	5
1.1	Основи правових знань	8	
1.2	Інформаційні технології	10	5
1.3	Основи галузевої економіки і підприємництва	10	
1.4	Резерв часу	15	
2	Професійно-теоретична підготовка	152	28
2.1	Електротехніка в будівництві	10	
2.2	Будівельне креслення	38	18
2.3	Охорона праці	10	
2.4	Будівельне матеріалознавство	20	
2.5	Технологія монтажних робіт	74	9
3	Професійно-практична підготовка	312	
3.1	Виробниче навчання	120	
	- на будівельному об'єкті	120	
3.2	Виробнича практика	192	
4	Консультації	20	
5	Державна кваліфікаційна атестація (або проміжна (поетапна) кваліфікаційна атестація при продовженні навчання)	7	
6	Загальний обсяг навчального часу (без п. 4)	514	33

**Перелік кабінетів, лабораторій, майстерень для підготовки
кваліфікованих робітників за професією 7214 Монтажник з монтажу сталевих
та залізобетонних конструкцій**

1. Кабінети:

- Технології монтажних робіт
- Основ правових знань
- Охорони праці
- Основ галузевої економіки та підприємництва
- Будівельного креслення

2. Будівельно-монтажний полігон

Примітка: для підприємств, організацій, що здійснюють індивідуальне професійне навчання кваліфікованих робітників навчальний процес може здійснюватись при наявності обладнаного навчального робочого місця.

- предмет „Інформаційні технології” для індивідуального навчання, перепідготовки та підвищення кваліфікації робітників вивчається за погодженням підприємств – замовників кадрів

**Типова програма з предмета
«Основи правових знань»**

<i>№ з/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно- практичні роботи</i>
1	Господарське законодавство.	1	
2	Правовий статус підприємства	3	
3	Правове регулювання відносин власності в економіці України	2	
4	Господарсько – правова відповіальність	2	
Всього:		8	

Тема 1. Господарське законодавство

Нормативні акти господарського законодавства: поняття та види .

Тема 2. Правовий статус підприємства

Поняття підприємства. Організаційно-правові форми підприємства.

Створення підприємства.

Установчі документи підприємства.

Державна реєстрація підприємства.

Припинення діяльності підприємства.

Тема 3. Правове регулювання відносин власності в економіці України

Поняття та форми власності в економіці України. Право власності

Суб'єкти права власності.

Право державної власності.

Право приватної власності.

Правовий режим майна державних підприємств.

Особливості правового режиму майна державних бюджетних установ.

Тема 4. Господарсько-правова відповіальність

Поняття відповіальності в господарському праві.

Функції відповіальності: стимулююча, штрафна, попередження правопорушень, компенсаційна, інформаційна.

Види відповіальності: відшкодування збитків, штрафні санкції, штраф, неустойка, пеня, оперативно-господарські санкції, конфіскація, планово-госпрозрахункові санкції, господарсько-організаційні санкції. Підстави відповіальності.

**Типова навчальна програма з предмета
«Інформаційні технології»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Основи веб-дизайну	3	2
2	Застосування системи AutoCad та системи Компас	4	1
3	Мережні системи та сервіси	3	2
Всього годин:		10	5

Тема 1. Основи веб-дизайну

Засоби автоматизованої розробки веб-сайтів. Основи веб-дизайну, засоби створення й оформлення блогу.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Автоматизоване створення веб-сайту. (за напрямом професії).
2. Створення й ведення блогу (за напрямом професії).

Тема 2. Застосування системи AutoCad та системи Компас

Елементи керування документами та кресленнями. Засоби створення технічної документації.

Лабораторно-практична робота:

1. Створення елементарного креслення засобами AutoCad.

Тема 3. Мережні системи та сервіси

Інтернет-технології. Взаємодія комп'ютерів в локальних і глобальних мережах.

Інфраструктура електронної комерції.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Використання, мета пошукових машин та спеціалізованих пошукових машин. Процедури пошуку: простий пошук, розширений та спеціальний пошук (за напрямом професії).

2. Представлення статистичної інформації з використанням ділової графіки (за напрямом професії).

**Типова навчальна програма з предмета
«Основи галузевої економіки і підприємництва»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Нові організаційні форми управління в будівництві	2	
2	Формування пропозиції та попиту будівельної продукції та будівельних послуг	2	
3	Система управління виробництвом і будівельною організацією в умовах становлення ринкової економіки	2	
4	Ефективність використання виробничих фондів і потужностей	1	
5	Ринок праці	2	
6	Прибуток і рентабельність будівельних організацій	1	
Всього годин:		10	

Тема 1. Нові організаційні форми управління в будівництві

Традиційна система генпідрядних відносин. Організаційна форма типу "замовник-підрядник". Схема під ключ: перша модифікація "проектування – будівництво", друга модифікація "проектування – управління". Організаційна форма управління будівництвом: перша модифікація "генеральний підрядник", друга модифікація "управляючий будівництвом".

Тема 2. Формування пропозиції та попиту будівельної продукції та послуг

Попит на комерційне та промислове будівництво. Попит на ринку державних замовлень. Контроль над попитом на будівництво. Перспективні напрями розширення ринку будівельної продукції в Україні.

Тема 3. Система управління виробництвом і будівельною організацією умовах становлення ринкової економіки

Стратегічне планування та маркетинговий підхід до управління будівельною організацією. Фактори зовнішнього середовища будівельної організації. Планування виробництва – визначальний принцип управління будівельною організацією. Бізнес-планування.

Тема 4. Ефективність використання виробничих фондів і потужностей

Показники рівня використання основних виробничих фондів будівельної організації. Показники екстенсивного й інтенсивного завантаження будівельних машин і механізмів. Розрахунок нормативу запасів матеріалів. Нормування оборотних коштів. Показники ефективності використання оборотних коштів. Виробнича потужність будівельної організації. Розрахунок виробничих потужностей спеціалізованих будівельних організацій.

Тема 5. Ринок праці

Принципи оплати праці в будівельній організації. Організація оплати праці. Форми і системи оплати праці. Безтарифна система оплати праці. Регулювання оплати праці у будівельних організаціях. Види оплати праці, доплати і пільги. Мотивація праці

Тема 6. Прибуток і рентабельність будівельних організацій

Поняття прибутку. Функції і види прибутку. Формування й розподіл балансового прибутку й чистого прибутку. Поняття рентабельності. Види рентабельності. Фактори підвищення рентабельності виробництва. Податки й оподаткування будівельних організацій.

**Типова навчальна програма з предмета
«Будівельне матеріалознавство»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Неорганічні в'яжучі речовини	6	
2	Заповнювачі для розчинів і бетонів	6	
3	Бетон і залізобетон	2	
4	Металеві матеріали та вироби	6	
Всього годин:		20	

Тема 1. Неорганічні в'яжучі речовини

Магнезіальні в'яжучі. Склад, основні властивості. Отверджувачі для магнезіальних в'яжучих. Зберігання і використання магнезіальних в'яжучих.

Рідке скло і кислототривкий кварцовий цемент. Калієве і натрієве рідке скло, сировина; виготовлення, застосування.

Кислототривкий цемент; його склад; особливості твердіння і застосування.

Тема 2. Заповнювачі для розчинів і бетонів

Дрібні заповнювачі. Штучні піски, їх види. Властивості, застосування.

Крупні заповнювачі. Отримання щебеню і кам'яної крихти. Гравій і його види. Штучні крупні заповнювачі: керамзит

Порівняння якостей гравію і щебеню як заповнювачів для бетону Штучні крупні заповнювачі і шлакові заповнювачі, керамзит, аглопорит і подібне.

Тема 3. Бетон і залізобетон

Жаростійкий бетон. Класифікація жаростійких бетонів за щільністю, структурою, за способом ущільнення.

Марки жаростійких бетонів. Склади і характеристики жаростійких бетонів.

Арматурна сталь для армування жаростійкого залізобетону.

Тема 4. Металеві матеріали та вироби

Сортимент профілів прокату. Основні групи сортименту профілів прокатної сталі: сталь листова і сталь профільна; труби.

Сортимент і марки сталей для арматури залізобетонних виробів: сталь гарячекатана кругла і періодичного профілю, дріт сталевий високоміцний (круглий гладенький і періодичного профілю), дріт холодносплющений.

Корозійностійкі сталі. Жаростійкі та жароміцні сталі. Нержавіючі сталі.

Кольорові метали і сплави.

Алюміній. Короткі відомості про виробництво. Сплави алюмінію (силуміні і дюралюміни), їх застосування.

**Типова навчальна програма з предмета
«Електротехніка в будівництві»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Електричні машини змінного струму	2	
2	Електричні машини постійного струму	2	
3	Пристрої промислової електроніки	2	
4	Зварювальні трансформатори	4	
<i>Всього годин:</i>		10	

Тема 1. Електричні машини змінного струму

Робота синхронної машини в режимі генератора і двигуна.

Синхронні генератори, синхронні компенсатори.

Однофазні та трифазні синхронні двигуни. Види ручних електрических машин, що використовуються у будівництві.

Тема 2. Електричні машини постійного струму

Електродвигуни постійного струму, їх характеристики, схема вмикання двигуна з реостатом.

Реверсування і регулювання швидкості обертання.

Використання двигунів постійного струму. Обертальні перетворення.

Тема 3. Пристрої промислової електроніки

Електропровідність напівпровідників. Напівпровідникові діоди, транзистори, тиристори. Випрямлячі, стабілізатори напруги

Тема 4. Зварювальні трансформатори

Принцип дії. Трансформатори для ручного зварювання. Стабілізатори дуги змінного струму. Трансформатори для механічного зварювання. Ввімкнення, налагодження та технічне обслуговування.

**Типова навчальна програма
з предмета «Будівельне креслення»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Склад та правила оформлення робочих креслень металевих конструкцій	9	2
2	Склад та правила оформлення робочих креслень залізобетонних конструкцій	9	2
3	Схеми монтажу	12	8
4	Читання креслень	8	6
	<i>Всього годин:</i>	38	18

Тема 1. Склад та правила оформлення робочих креслень металевих конструкцій

Креслення арматурних та закладних деталей і виробів, що використовуються в монолітних залізобетонних конструкціях, відомості потреби в матеріалах на бетонні та залізобетонні конструкції. Особливості нанесення розмірів, масштабів, які рекомендовано використовувати в цих кресленнях.

Масштаби, які рекомендовані для виконання таких креслень. Правила оформлення креслень.

Умовні позначення. Лінії креслення. Специфікації елементів конструкцій, їх призначення, форма і порядок заповнення.

Лабораторно-практична робота:

- Прочитати креслення металевих конструкцій (балки, ферми).

Тема 2. Склад та правила оформлення робочих креслень залізобетонних конструкцій

Робочі креслення марки КЗ. Креслення, що призначенні для виконання будівельно-монтажних робіт, креслення бетонних і залізобетонних елементів збірних конструкцій (балки, ферми, плити, блоки та ін.)

Масштаби, які рекомендовані для виконання таких креслень. Правила оформлення креслень.

Умовні позначення. Лінії креслення. Специфікації елементів конструкцій, їх призначення, форма і порядок заповнення.

Лабораторно-практична робота:

- Прочитати креслення залізобетонних конструкцій.

Тема 3. Схеми монтажу

Склад схем. З'єднання сталевих конструкцій із жаростійкого бетону.

Схеми вузлів залізобетонних конструкцій. Схеми з'єднувальних елементів під час навісного, напівнавісного й урівноваженого складання.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Накреслити схему з'єднання зі сталевих конструкцій жаростійкого бетону.
2. Накреслити схему з'єднання сталевих конструкцій колон і балок промислових печей.
3. Накреслити схему з'єднанувальних елементів споруд мостів під час навісного складання
4. Накреслити схему з'єднанувальних елементів споруд мостів під час напівнавісного складання

Тема 4. Читання креслень

Читання схем вузлів залізобетонних конструкцій, схем монтажу вузлів. Читання схем з'єднань металевих конструкцій.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Прочитати металевий вузол конструкції.
2. Прочитати монтажну схему конструкції вузла залізобетонної конструкції.
3. Прочитати схему з'єднань металевих конструкцій.
4. Прочитати схему монтажу збірних залізобетонних плит перекриття водозливних загат і спіральних колон.
5. Прочитати схему монтажу сталевих каркасів промислових печей масою більше 5 т і теплообгороджувальних конструкцій печей з блоків вагою більше 1 т.
6. Прочитати схему монтажу сталевих опор

**Типова навчальна програма з предмета
«Охорона праці»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Правові та організаційні основи охорони праці	1	
2	Охорона праці у галузі	3	
3	Основи електробезпеки	2	
4	Основи гігієни. Виробнича санітарія.	2	
5	Надання першої допомоги потерпілим	2	
Всього годин:		10	

Тема 1. Правові та організаційні основи охорони праці

Правила внутрішнього трудового розпорядку: права працівників на охорону праці під час роботи на підприємстві, та пільги і компенсація за важкі та шкідливі умови праці; охорона праці жінок і підлітків; порядок забезпечення засобами індивідуального та колективного захисту.

Державний і громадський контроль за охороною праці, відомчий контроль; органи державного нагляду за охороною праці; відповіальність за порушення законодавства про працю, правил та інструкцій з охорони праці.

Виробничий травматизм і профзахворювання; нещасні випадки, пов'язані з працею на виробництві і в побуті.

Тема 2. Охорона праці в галузі

Охорона праці під час виконання складних монтажних робіт та складання будівель і споруд з окремих елементів і укрупнених блоків.

Перелік робіт з підвищеною небезпекою, для проведення яких потрібне спеціальне навчання і щорічна перевірка знань з охорони праці; роботи з підвищеною небезпекою в галузі; вимоги безпеки праці при експлуатації машин, механізмів, обладнання та устаткування, які відносяться до даної професії; зони небезпеки та їх огороження. Світлова та звукова сигналізація; попереджувальні надписи, сигнальні фарбування; знаки безпеки.

Тема 3. Основи електробезпеки

Електричні травми, їх види. Фактори, які впливають на ступінь ураження людини електрикою. Безпечні методи звільнення потерпілого від дії електричного струму. Допуск до роботи з електрикою і електрифікованими машинами. Колективні та індивідуальні засоби захисту в електроустановках. Попереджувальні надписи, плакати та пристрой, ізоляючі прилади, занулення та захисне заземлення, їх призначення. Робота з переносними електросвітильниками. Класифікація

виробничих приміщень відносно небезпеки ураження працюючих електричним струмом.

Тема 4. Основи гігієни праці, виробничої санітарії.

Шкідливі виробничі фактори (шум, вібрація, іонізуюче випромінювання тощо), основні шкідливі речовини, їх вплив на організм людини.

Фізіологія праці.

Основні гігієнічні особливості праці за даною професією.

Вимоги до опалення, вентиляції та кондиціонування повітря.

Види освітлення: природне освітлення, штучне освітлення.

Санітарно – побутове забезпечення працюючих.

Тема 5. Надання першої допомоги потерпілим

Послідовність, принципи й засоби надання першої допомоги. Дії у важких випадках.

Медична аптечка, її склад, призначення, правила користування.

Перша допомога при запорошуванні очей, пораненнях, вивихах, переломах.

Припинення кровотечі з рани, носа, вуха, легень, стравоходу.

Надання першої допомоги при непритомності (втраті свідомості), шоку, тепловому та сонячному ударі, опіку, обмороженні.

Ознаки отруєння і перша допомога потерпілому. Способи надання допомоги при отруєнні чадним газом, алкоголем, нікотином.

Правила надання першої допомоги при ураженні електричним струмом.

Способи штучного дихання. Непрямий масаж серця. Транспортування потерпілого.

**Типова навчальна програма з предмета
"Технологія монтажних робіт"**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Перспективи розвитку будівельної галузі	2	
2	Частини інженерних споруд	6	
3	Нормативна технічна і виробнича документація	8	
4	Монтаж споруд та їх елементів	18	3
5	Монтаж висотних інженерних споруд	10	3
6	Монтаж мостів	10	1
7	Монтаж витяжних труб	10	
8	Реконструкція промислових підприємств	10	2
Всього:		74	9

Тема 1. Перспективи розвитку будівельної галузі

Значення будівельної промисловості для народного господарства, її роль в підготовці кваліфікованих робітників у прискоренні технологічного процесу механізації й автоматизації виробничих процесів. Знайомство з кваліфікаційною характеристикою і програмами навчання з професії "Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій 5-го розряду"

Тема 2. Частини інженерних споруд

Транспортні галереї: горизонтальні і похилі; холодні і теплі.

Висотні об'єкти в'язів. Опори ліній передач.

Щогли і башти. Відтягнення щоглів. Висота щоглів. Елементи щоглів. Башти. Елементи башти. Укріплені просторові секції верхньої частини башти. Опори ЛЕП, їх види.

Листові конструкції. Циліндричні резервуари (вертикальні, горизонтальні). Конструкції резервуарів, які збираються полистовим методом. Листові конструкції доменного цеху.

Тема 3. Нормативна технічна і виробнича документація

Будівельні норми і правила, їх частини і групи. Доповнення до нормативних документів. Технічна документація: склад проекту, комплект робочих креслень зведення будівель і споруд. Виробнича документація: загальний журнал робіт; журнал антикорозійного захисту зварювальних з'єднань, зварювальних робіт, бетонування стеків, герметизації стиків і швів. Документація для організації

будівництва та виконання робіт: проект організації зведення будівель і споруд : календарний план; ситуаційний план; будівельний генеральний план; організаційно-технічні схеми; графіки потреби будівельних конструкцій та матеріалів основних будівельних машин, робітничих кадрів. Проект виконання робіт : календарний план виконання робіт; комплексний сітковий графік; будівельний генеральний план.

Тема 4. Монтаж споруд і їх елементів

Технологія встановлювання санітарно-технічних кабін, блоків ліфтових шахт та інших об'ємних елементів будівель.

Монтаж простінкових і наріжних великих блоків і карнизів.

Монтаж сталевого опорядження конфузорій і дифузорів.

Способи та прийоми монтажу важких сталевих колон і балок промислових печей; способи встановлювання та закріplювання панелей, футерованих жаростійким бетоном, і великих блоків; способи укрупнюального складання сталевих конструкцій промислових печей.

Корпуси елеваторів. Складові частини корпусів. Встановлення колон і збірка вирв. Встановлення першого ряду блоків і їх вивіряння геодезичними приладами.

Порядок встановлення блоків, їх з'єднання між собою. Кутові з'єднання блоків. Встановлення плит.

Монтаж листів профілірованого настилу: закріplення і встановлення металевих прогонів. Збір настилу на стенді. Піднімання і встановлення настилу, закріplення. Кріплення настилу між собою.

Монтаж крокових і підкрокових ферм. Перевірка і вивіряння колон, підкранових балок, в'язей. Підготовка оголовок колон.

Стропування ферм, піднімання і встановлення, вивіряння, закріplення. Організація робочого місця.

Вимоги до конструкцій і якості робіт згідно БН і П.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Розробити карту трудових процесів з монтажу колон.

2. Розробити карту трудового процесу з монтажу крокових ферм.

3. Розробити карту трудового процесу з монтажу підкрокових ферм

Тема 5. Монтаж висотних споруд

Монтаж щоглів опор ліній електропередач. Попереднє складання споруд. Вибір методу. Методи монтажу споруд (метод повороту навколо шарніру, метод нарощування і підрошування). Монтаж споруд за допомогою "падуючих" щогл і шеврів.

Технологія виконання методів монтажу.

Монтаж постійних відтяжок щоглів. Монтаж решітчастих і трубчастих щоглів. Монтаж щоглів методом "повороту". Монтаж щоглів з квадратним поперечним перерізом.

Опори ліній електропередач. Збір опор на землі. Монтаж опор. Монтаж переходних опор у місцях водних перешкод. Спосіб їх монтажу. Розміщення

проміжних опор в залежності від рельєфу місцевості. Маса проміжних опорів. Кутові опори, місця їх розміщення.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Виконати схему монтажу висотних конструкцій методом нарощування
2. Виконати схему монтажу щоглів методом “повороту”.
3. Виконати схему монтажу опор ліній електропередач.

Тема 6. Монтаж мостів

Види конструкцій мостів. Основні системи мостів (залізобетонних і металевих), їх будова. Найпоширеніший спосіб монтажу балкових мостів. Встановлення суцільних помостів, закріплення їх системою в'язів, укріплення спеціальними підкосами. Плавучі системи, їх суть. Берегові опори, проміжні опори.

Опускання прогонової будови на опори моста, видалення шпальних підкладок. Навісне складання прогонових будов моста, правила їх виконання, способи з'єднання елементів мостів. Вимоги до монтажу і опор.

Лабораторно-практична робота:

1. Виконати схему з'єднання елементів мостів

Тема 7. Монтаж витяжних труб

Труби, їх види. Збір металевих труб, раніше виготовлених кілець в секцію. Встановлення їх на фундамент методом повороту з приміненням щогл і порталів.

З'єднання секцій балками через фланці або зварюванням.

Встановлення металевих і залізобетонних каркасів.

Комбінований метод монтажу. Збірні залізобетонні витяжні труби.

Кільця блоків – царги. З'єднання їх між собою високоміцними болтами (шпильками).

Циліндричні царги із жаростійкого бетону. Армування царг кільцевою і вертикальною арматурою. Розміри царг.

Зароблення стикових ніш вогнетривким бетоном. Зароблення швів між царгами цементно-шамотним розчином. Контроль затягування шпильок.

Організація робочого місця і вимоги до якості виконаних робіт.

Тема 8. Реконструкція промислових підприємств

Реконструкція діючих підприємств: перебудова існуючих(діючих) цехів та об'єктів. Розширення діючих підприємств: будівництво додаткових виробництв, спорудження нових . Умови реконструкції. Класифікація виробничих будівель, що реконструюються за умовними ознаками: ступенем реконструкції; ступенем механізації; ступенем модернізації; матеріалом основних несучих конструкцій. Мета передпроектних обстежень. Підготовка до реконструкції. Основні правила і принципи розробки проекту реконструкції. Періоди реконструкції: основний і підготовчий. Підготовчі

роботи: позамайданчикові; внутрішньомайданчикові; внутрішньоцехові (дозупинного, зупинного і післязупинного періоду). Технологія монтажу і

демонтажу промислових будівель і споруд. Способи: немеханізований, напівмеханізований, термічний, буропідривний. Розбирання металевих і залізобетонних конструкцій по-елементно. Підсилення конструкцій методом нарощування.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Розробити схему підсилення стовпчастих фундаментов.
2. Виконати схему монтажу заданих конструкцій промислової будівлі.

Типова програма з виробничого навчання

Професія – 7214 "Монтажник з монтажу

сталевих і залізобетонних конструкцій"

Кваліфікація - монтажник з монтажу

сталевих і залізобетонних конструкцій **5-го розряду**

<i>№ з/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Кількість годин</i>
	I. Виробниче навчання на будівельному об'єкті	120
1	Інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки	6
2	Методи монтажу будівель, які відповідають сучасним вимогам.	30
3	Монтаж висотних споруд, складних листових конструкцій, мостів.	30
4	Монтаж збірних конструкцій промислових печей з жаростійкого бетону та залізобетону. Обладнання, механізми та інструменти, які використовують при монтажі конструкцій із жаростійкого бетону	24
5	Виконання складних монтажних робіт (регіональний компонент)	30
	II. Виробнича практика на будівельних об'єктах	192
1	Ознайомлення з об'єктом по виконанню спеціальних монтажних робіт. Інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки.	8
2	Самостійне виконання монтажних робіт 5-го розряду	176
3	Кваліфікаційна пробна робота	8
	Разом:	312

I. Виробниче навчання на будівельному об'єкті

Тема 1. Інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки

Зміст праці висококваліфікованого робітника - монтажника на великих промислових об'єктах.

Знайомство з досвідом роботи висококваліфікованих робітників - монтажників. Ознайомлення з кваліфікаційною характеристикою, програмою виробничого навчання і видами робіт монтажника 5-го розряду.

Охорона праці при виконанні монтажних робіт на висоті, а також при виконанні спеціальних монтажних робіт. Навчання безпечним умовам праці. Електробезпека. Навчання безпечним умовам праці з ручним електричним інструментом, користування будівельними машинами та обладнанням з електроприводом.

Тема 2. Методи монтажу будівель, які відповідають сучасним вимогам.

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, охорони праці.

Поелементний монтаж. Монтаж окремих несучих елементів – балок, колон, ферм, арок. Використання даного методу монтажних робіт тільки для індивідуальних проектів, для будівель загального типу.

Переваги та недоліки даного методу.

Вивчення додаткового обладнання для виконання поелементного монтажу.

Монтаж блочним методом. Використовується для будівництва багатоперегінних промислових будівель з площею забудови до 30000 м.кв. Суть даного методу виконання монтажних робіт. Додаткове монтажне обладнання. Монтаж стінового обмеження з рігелів, стійок з заповненнями; монтаж будівельних ферм. Раціональність блочного методу при монтажі промислових будівель з шедовим покриттям.

Монтаж методом насуву. Суть методу насуву. Вивчення методу, проведення монтажних робіт методом насуву. Недоліки та переваги даного методу.

Монтаж поточним методом. Використання цього методу при будівництві багатоперегінних будівель площею більше 30000 м.кв. Переваги та недоліки цього методу. Використання болтових з'єднань, кріплення листів покрівлі за допомогою високоефективних елементів кріплення типу "Халті", або їм подібних. Фарбування конструкцій швидкосохнучими фарбами. Підготовка будівельного майданчика для виконання монтажних робіт поточним методом.

Монтаж методом нарощування. Використання цього методу при будівництві багатоповерхових будинків. Недоліки та переваги даного методу.

Монтаж методом підрошування. Застосування цього методу при зведенні висотних споруд і багатоповерхових будинків. Необхідне потужне унікальне устаткування, спеціальні пристрої для забезпечення стійкості під час підйому конструкцій.

Роздільний диференційований монтаж. Його застосування при монтажі конструкцій одноповерхової промислової будівлі.

Тема 3. Монтаж висотних споруд, складних листових конструкцій, мостів.

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, охорони праці.

Технологія монтажу веж висотою до 100м і вище нарощуванням з попереднім укрупненням конструкцій в об'ємні блоки на землі за допомогою П-образного порталу. Особливості монтажу мачт і веж нарощуванням за допомогою гелікоптера.

Монтаж мокрих та сухих газгольдеров із рулонних заготовок. Розгортання рулонів днища. Укладання розгорнутих частин днища з центруванням і піджиманням кромок. Прибирання каркасів рулонів. Нанесення контрольних рисок на днище газгольдера під корпус резервуара, телескопа і дзвони з накернуванням.

Технологія монтажу мостів за допомогою будівельних залізо дорожніх, одноконсольних, двухконсольних, козлових та дерик – кранів. Монтаж плавучих систем із pontonів. Монтаж металевих стойок опор мостів. Улаштування тимчасових опор із елементів марок УІКМ. Контроль якості виконаних робіт.

Тема 4. Монтаж збірних конструкцій промислових печей з жаростійкого бетону та залізобетону

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, охорони праці.

Проведення підготовчих робіт перед веденням монтажних робіт збірних конструкцій з жаростійкого бетону та залізобетону. Ознайомлення з найбільш прогресивними методами ведення монтажних робіт, а також комплексною механізацією, максимальним використанням збільшених вузлів конструкцій, монтажем збірних конструкцій з жаростійкого бетону та залізобетону безпосередньо з транспортних засобів або стендів укрупнення. Ознайомлення з додатковими технологічними картами, послідовністю і методом виконання робіт, розміщення стендів великої габаритності збору, методами стропування збірних елементів при підніманні та кантуванні способами посилення елементів, які монтуються для забезпечення необхідної жорсткості.

Правила підготовки до монтажу конструкцій із жаростійкого бетону та залізобетону: ознайомлення з методами стропування конструкцій жаростійкого бетону та залізобетону; ознайомлення з методами монтажу блоків на фундамент або на блоки нижнього ряду. Періодичне геодезичне забезпечення точності, їх встановлення з визначенням фактичного положення елементів, які монтуються. Перевірка товщини швів відносно заданої в проекті та остаточне закріплення збірних конструкцій; ознайомлення з веденням журналу монтажника. Типи монтажних кранів, які використовуються для монтажу конструкцій з жаростійкого бетону та залізобетону. Використання талів електричних, пересувних та ручних; лебідок електричних та ручних. Використання оснащення, пристосування для монтажних робіт та необхідного робочого інструменту. Контроль якості виконаних робіт.

Тема 5. Виконання складних монтажних робіт (регіональний компонент)

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, охорони праці.

Виконання монтажних робіт збірних конструкцій з жаростійкого бетону та залізобетону. Виконання робіт з розміщення стендів великої габаритності збору, методами стропування збірних елементів при підніманні та кантуванні способами посилення елементів, які монтуються для забезпечення необхідної жорсткості.

Монтаж конструкцій із жаростійкого бетону та залізобетону, блоків на фундамент або на блоки нижнього ряду. Стропування конструкцій жаростійкого бетону та залізобетону. Перевірка товщини швів відносно заданої в проекті та остаточне закріплення збірних конструкцій; веденням журналу монтажника. Використання талів електричних, пересувних та ручних; лебідок електричних та ручних. Використання оснащення, пристосування для монтажних робіт та необхідного робочого інструменту. Контроль якості виконаних робіт.

II. Виробнича практика

Тема 1. Ознайомлення із спеціалізованим монтажним підприємством, інструктаж з охорони праці

Ознайомлення з об'єктом ведення висотних монтажних робіт.

Інструктаж з охорони праці безпосередньо на технологічній ділянці і робочому місці.

Тема 2. Самостійне виконання монтажних робіт 5-го розряду на робочих місцях

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, охорони праці.

Самостійне виконання робіт на робочому місці за професією “Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій” 5 розряду відповідно до вимог кваліфікаційної характеристики і з дотриманням норм безпеки праці.

Примітка: Детальна навчальна програма виробничої практики розробляється кожним навчальним закладом окремо з врахуванням сучасних технологій, новітніх устаткувань та матеріалів, умов виробництва за погодженням з підприємствами-замовниками кадрів та затверджується в установленому порядку.

Кваліфікаційна пробна робота

Приклади робіт

- 1 .Монтаж колон вагою до 20 т.
2. Монтаж підкранових балок.
- 3 .Монтаж санітарно-технічних кабін.
4. Установлення блоків ліфтovих шахт.
5. Монтаж великорозмірних панелей зовнішніх і внутрішніх стін.
6. Монтаж сталевих каркасів промислових печей масою більше 5 т.
7. Монтаж труб висотою понад 30 м з блоків жаростійкого бетону.
8. Монтаж мембраниного покриття.
9. Монтаж сталевих колон масою до 15 т.
- 10.Монтаж залізобетонних резервуарів до 1000 м3.
- 11.Монтаж і демонтаж об'ємно-переставної опалубки.
12. Розгортання рулонів корпусу газгольдерів із з'єднанням вертикальних кромок.
13. Монтаж днища газгольдера.

Критерії кваліфікаційної атестації випускників

Професія - 7214 Монтажник з монтажу

сталевих та залізобетонних конструкцій

Кваліфікація – монтажник з монтажу

сталевих і залізобетонних конструкцій 5-го розряду

Знає, розуміє:

1. Основні положення законодавства з охорони праці.
2. Основи пожежної безпеки.
3. Основи електробезпеки.
4. Правила охорони праці для працівників даної професії
5. Загальні відомості про будівельні матеріали
6. Властивості, застосування дрібних та крупних заповнювачів.
7. Класифікацію, марки жаростійких бетонів.
8. Асортимент профілів прокату.
9. Роботу та основні характеристики електродвигунів.
10. Креслення арматурних та закладних деталей і виробів, що використовуються в монолітних залізобетонних конструкціях, відомості потреби в матеріалах на бетонні та залізобетонні конструкції.
11. Робочі креслення марки К3.
12. Креслення, що призначенні для виконання будівельно-монтажних робіт, креслення бетонних і залізобетонних елементів збірних конструкцій (балки, ферми, плити, блоки та ін.).
13. Схеми вузлів залізобетонних конструкцій.
14. Схеми з'єднувальних елементів під час навісного, напівнавісного й урівноваженого складання.
15. Основні відомості про частини інженерних споруд.
16. Нормативну технічну і виробничу документацію.
17. Технологію виконання монтажу споруд та їх елементів.
18. Технологію виконання монтажу висотних інженерних споруд.
19. Технологію виконання монтажу мостів.
20. Технологію виконання монтажу витяжних труб.
21. Технологічний процес реконструкції промислових підприємств.
22. Основи ведення підприємницької діяльності

Вміє:

1. Організовувати робоче місце.
2. Дотримуватися вимог охорони праці при виконання робіт
3. Розрізняти сортимент профілів прокатної сталі
4. Визначати якість заповнювачів (між гравієм і щебенем) для бетону.
5. Користуватися ручним електроінструментом.
6. Розробляти карту трудових процесів з монтажу колон.
7. Розробляти карту трудового процесу з монтажу крокових ферм.
8. Розробляти карту трудового процесу з монтажу підкрокових ферм.
9. Виконувати схему монтажу висотних конструкцій методом нарощування.

10. Виконувати схему монтажу щоглів методом “повороту”.
11. Виконувати схему з’єднання елементів мостів.
12. Виконувати схему підсилення стовпчастих фундаментов.
13. Виконувати схему монтажу заданих конструкцій промислової будівлі.
14. Виконувати монтаж окремих несучих елементів – балок, колон, ферм, арок методом по елементного монтажу.
15. Виконувати монтаж конструкцій багатоперегінних промислових будівель з площею забудови до 30000 м.кв блочним методом монтажу.
16. Виконувати монтаж методом нарощування та підрошування при зведенні висотних споруд і багатоповерхових будинків.
- 17. Виконувати монтаж мокрих та сухих газгольдеров із рулонних заготовок.**
18. Виконувати монтаж веж висотою до 100 м і вище нарощуванням з попереднім укрупненням конструкцій в об’ємні блоки на землі за допомогою П-образного порталу.
19. Виконувати монтаж плавучих систем із pontonів.
20. Виконувати монтаж металевих стойок опор мостів.
21. Виконувати монтаж колон вагою до 20 т.
22. Виконувати монтаж підкранових балок.
23. Виконувати монтаж санітарно-технічних кабін.
24. Виконувати установлення блоків ліфтovих шахт.
25. Виконувати монтаж великорозмірних панелей зовнішніх і внутрішніх стін.
26. Виконувати монтаж сталевих каркасів промислових печей масою більше 5т.
27. Виконувати монтаж труб висотою понад 30 м з блоків жаростійкого бетону.
28. Виконувати монтаж мембраниого покриття.
29. Виконувати монтаж сталевих колон масою до 15 т.
30. Виконувати монтаж залізобетонних резервуарів до 1000 м3.
31. Виконувати монтаж і демонтаж об’ємно-переставної опалубки.

**Перелік основних обов'язкових засобів навчання
(Будівельно-монтажний полігон)**

№ з/п	Найменування	Кількість на групу з 15 осіб		Приміт ка
		Для індивідуального користування	Для групового користування	
1	2	3	4	5
Обладнання				
1.	Кран-балка вантажопідйомністю до 5 т.		1	
2.	Тейфер		1	
3.	Домкрати: Гвинтові Гідравлічні Реєчні		1 2 2	
4.	Монтажні щогли: Трубчаста Решітчаста (вантажопідйомністю до 10т)		1 1	
	Інструмент			
1.	Монтажні ломики		4	
2.	Лом гострий		2	
3.	Ключі (комплект)		5	
4.	Молотки		5	
5.	Кувалди		4	
6.	Сталеві щитки		2	
7.	Кельми	15		
8.	Рулетки	15		
9.	Гребінки		7	
10.	Виски	15		
11.	Шнур-причалка		5	
12.	Підштопка для ущільнення розчину		7	
13.	Лопати совкові		5	
	Прилади і пристрої			
1.	Клинці залізні	20		
2.	Шарнір повертання для переводу з горизонтального у вертикальне положення рулонних заготовок		2	

	резервуарів		
3.	Гвинтові стяжки	20	
4.	Кондуктори для тимчасового закріплення колон		5
5.	Траверси		5
6.	Стяжні планки	20	
7.	Стяжні таври і кутники	10	
8.	Кутниковий фіксатор	10	
9.	Прокладки з оправкою та клином	10	
10.	Скоби	10	
11.	Драбини переставні		3
12.	Драбини навісні		3
13.	Люльки навісні		2
14.	Переставна вишка		2
15.	Складові клинові затискачі	10	
16.	Стропи 2-х вервежкові		5
17.	Стропи 4-х вервежкові		5
18.	Стропи універсальні		5
19.	Рамка залізна		2
20.	Нівелір		1
21.	Рейка		1
22.	Чотиривервежковий строп для піднімання сходових маршів		2
23.	Троси		2
24.	Тимчасові розчалки		5
25.	Відтяжки		5
26.	Блоки відвідні		5
27.	Шаблон для рисок		2
28.	Шаблон для встановлення панелей		2
29.	Скоба ярини з причалками		2
30.	Анкерні болти		20
	<i>Натуральні зразки:</i>		
1.	Залізобетонні конструкції:		10
2.	Фундаментні блок-подушки		20
3.	Блоки ФС-3-24	20	
4.	Колони		4
5.	Прогони	2	2
6.	Перемички		5
7.	Плити балконні		2

8.	Сходові майданчики		2	
9.	Сходові марші		2	
10.	Плити перекриття		4	
11.	Стінові панелі L= 6 м		2	
12.	Сталеві конструкції:			
13.	Сталеві колони		2	
14.	Сталева ферма		2	
15.	Елементи підкранової балки ригелю		2	
16.	Елементи щитового покриття		4	

**Міністерство освіти і науки України
Міністерство соціальної політики України**

Державний стандарт
ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ

ДСПТО 7214.Ф.43.99-2015
(позначення стандарту)

Професія: Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій

Код: 7214

Кваліфікація: монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій шостого розряду

**Освітньо-кваліфікаційна характеристика
випускника професійно-технічного навчального закладу
(підприємства, установи та організації, що здійснюють (або забезпечують)
підготовку(підвищення кваліфікації) кваліфікованих робітників)**

- 1. Професія:** 7214 Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій
- 2. Кваліфікація:** монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій 6-го розряду
- 3. Кваліфікаційні вимоги**

Повинен знати:

частини інженерних споруд;

способи укрупнюванального складання особливо складних конструкцій будівель та промислових споруд; способи монтажу особливо великовагантних і важких конструкцій будівель і промислових споруд;

способи складання, пересування та встановлювання прольотних споруд мостів; способи особливо складного нетипового стропування конструкцій і об'ємних блоків;

способи та прийоми складання особливо складних видів такелажного та підйомного устаткування і пристройів; способи полистового й індустріального монтажу резервуарів і газгольдерів;

способи укрупнюванального складання сталевих конструкцій з елементами промислових печей із жаростійкого бетону і залізобетону; способи монтажу промислових печей зі збірного жаростійкого бетону та залізобетону методом пересування і труб – методом повороту; способи укрупнюванального складання труб з блоків (царг);

способи монтажу футеровки, обертових печей з блоків жаростійкого бетону;

здійснювати заходи з державної реєстрації суб'єкта малого підприємництва знати основи формування бізнес плану.

Повинен уміти:

виконувати особливо складні монтажні роботи під час складання конструкцій будівель і споруд з окремих елементів і укрупнених блоків;

зварювати деталі та виявляти дефекти;

виконувати з'єднання конструкцій; тимчасово закріплювати конструкції.

4. Загальнопрофесійні вимоги

Повинен:

раціонально організовувати та ефективно використовувати робоче місце; дотримуватися норм технологічного процесу;

не допускати браку в роботі;

знати і виконувати вимоги нормативних актів про охорону праці і навколишнього середовища, додержуватись норм, методів і прийомів безпечної ведення робіт, а також мати відповідний документ, що засвідчує завершену та

успішну спеціальну підготовку та своєчасну перевірку знань з охорони праці;

використовувати в разі необхідності засоби попередження й усунення природних і неперебачених негативних явищ (пожежі, аварії, повені тощо);

знати інформаційні технології в обсязі, що є необхідним для виконання професійних обов'язків;

володіти обсягом знань з правових питань галузі, основ ведення підприємницької діяльності, державної реєстрації суб'єктів підприємницької діяльності та трудового законодавства в межах професійної діяльності.

5. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівня, кваліфікації осіб

5.1. При продовженні первинної професійної підготовки в професійно-технічних навчальних закладах третього атестаційного рівня

Повна загальна середня освіта. Без вимог до стажу роботи.

5.2. При підвищенні кваліфікації

Повна загальна середня освіта, професійно-технічна освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень „кваліфікований робітник” за професією Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій 5-го розряду; стаж роботи за професією Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій 5-го розряду не менше 1 року.

5.3. Після закінчення навчання

Повна загальна середня освіта, професійно-технічна освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень „кваліфікований робітник” за професією "монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій" (кваліфікація монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій 6-го розряду).

6. Сфера професійного використання випускника

Виконання будівельних, монтажних, ремонтно-будівельні робіт під час будівництва, розширення, реконструкції, переобладнання та ремонту будівель і споруд. (КВЕД – 2010, секція F, клас 43.99)

7. Специфічні вимоги

7.1. Вік: прийняття на роботу здійснюється після закінчення строку навчання відповідно до законодавства.

7.2 Стать: чоловіча (обмеження отримання професії по статевій принадлежності визначається переліком важких робіт і робіт із шкідливими та небезпечними умовами праці, на яких забороняється використання праці жінок, затверджених наказом МОЗ України № 256 від 29.12.1993).

7.3. Медичні обмеження.

**Типовий навчальний план
підготовки кваліфікованих робітників**

Професія - 7214 Монтажник з монтажу сталевих та
залізобетонних конструкцій

**Кваліфікація – монтажник з монтажу сталевих та
залізобетонних конструкцій 6-го розряду**

Загальний фонд навчального часу – **506 годин**

<i>№ з/н</i>	<i>Навчальні предмети</i>	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно- практичні роботи</i>
1	Загальнопрофесійна підготовка	31	2
1.1	Основи правових знань	7	
1.2	Інформаційні технології	7	2
1.3	Основи галузевої економіки і підприємництва	7	
1.4	Резерв часу	10	
2	Професійно-теоретична підготовка	141	18
2.1	Будівельне матеріалознавство	18	
2.2	Технологія монтажних робіт	70	8
2.3	Електротехніка в будівництві	10	
2.4	Будівельне креслення	35	15
2.5	Охорона праці	8	
3	Професійно-практична підготовка	312	
3.1	Виробниче навчання	120	
	- на будівельному об'єкті	120	
3.2	Виробнича практика	192	
4	Консультації	15	
5	Державна кваліфікаційна атестація	7	
6	Загальний обсяг навчального часу (без п. 4)	491	22

**Перелік кабінетів, лабораторій, майстерень для підвищення кваліфікації
робітників за професію 7214 Монтажник з монтажу сталевих та
залізобетонних конструкцій**

1. Кабінети:

- Технології монтажних робіт
- Основ правових знань
- Охорони праці
- Основ галузевої економіки та підприємництва
- Будівельного креслення

2. Будівельно-монтажний полігон

Примітка: для підприємств, організацій, що здійснюють індивідуальне професійне навчання кваліфікованих робітників навчальний процес може здійснюватись при наявності обладнаного навчального робочого місця.

- предмет „Інформаційні технології” для індивідуального навчання, перепідготовки та підвищення кваліфікації робітників вивчається за погодженням підприємств – замовників кадрів

**Типова навчальна програма з предмета
«Основи правових знань»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Господарська діяльність	1	
2	Підприємництво та його види	4	
3	Суб'єкти господарської діяльності	2	
	<i>Всього годин:</i>	<i>7</i>	

Тема 1. Поняття господарського права

Господарська діяльність. Принципи господарської діяльності. Підприємництво в Україні. Некомерційна господарська діяльність.

Тема 2. Підприємництво та його види

Види діяльності підприємництва. Ліцензування. Положення про державну реєстрацію. Суб'єктів підприємницької діяльності. Основні принципи підприємницької діяльності.

Підприємництво та його види. Майно підприємства. Управління господарською, економічною і соціальною діяльністю підприємства. Порядок ліквідації та реорганізації.

Тема 3. Суб'єкти господарської діяльності

Основні ознаки суб'єктів господарської діяльності. Індивідуальні підприємці. Підприємства. Господарські підприємства. Господарські об'єднання.

**Типова навчальна програма з предмета
«Інформаційні технології»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Розвиток інформаційних технологій	1	
2	Системи автоматизованого проектування (CAD)	3	
3	Застосування системи Autocad та систем Компас	3	2
Всього годин:		7	2

Тема 1. Розвиток інформаційних технологій

Перспективи розвитку інформаційних комп'ютерних систем в галузі.

Тема 2. Системи автоматизованого проектування (CAD)

Основні поняття. Програмний комплекс ЛІРА. Інтегрована система аналізу конструкцій SCAD. Програмний комплекс МОНOMAX.

Тема 3. Застосування системи “Auto CAD” та системи Компас

Система “AutoCAD” та система Компас. Застосування цих систем для проектування технологічної документації. Дистанційний контроль.

Асинхронні комунікаційні технології, телеконференції.

Аудіо- і відеокасети на СД .Електронна дошка оголошень. Синхронні комунікаційні технології.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Створення будівельного креслення засобами “AutoCAD”.
2. Створення монтажних схем системою Компас.

**Типова навчальна програма з предмета
«Основи галузевої економіки і підприємництва»**

<i>№ з/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно- практичні роботи</i>
1	Економічні результати виробничо-господарської діяльності будівельної організації	2	
2	Фінансово-економічна діяльність будівельної організації	2	
3	Основи аналізу економічної та соціальної ефективності будівельної організації	2	
4	Запобігання неспроможності (банкрутства) будівельної організації	1	
<i>Всього годин:</i>		7	

Тема1. Економічні результати виробничо-господарської діяльності будівельної організації

Ціни і ціноутворення на будівельну продукцію. Кошторисні нормативи і нормативно-інформаційна база. Накладні витрати і кошторисний прибуток (планові нагромадження). Базові питомі показники вартості будівництва. Визначення ціни будівельної продукції. Принципи складання локальних й об'єктних кошторисів і кошторисних розрахунків. Зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва. Договірна (вільна) ціна на продукцію будівництва.

Тема 2. Фінансово-економічна діяльність будівельної організації

Фінансові ресурси будівельної організації в умовах ринкової економіки. Формування і використання фінансових ресурсів будівельної організації. Показники використання фінансових коштів будівельної організації. Фінансове планування і фінансовий план будівельної організації.

Тема 3. Основи аналізу економічної та соціальної ефективності будівельної організації

Оцінка економічної та соціальної ефективності будівельної організації. Критерій і система показників ефективності виробництва будівельної організації. Аналіз рентабельності будівельної організації.

Тема 4. Запобігання неспроможності (банкрутства) будівельної організації

Поняття банкрутства господарюючого суб'єкта. Ознаки банкрутства будівельної організації. Реакція будівельної організації на кризовий стан. Санація і реорганізація. Ліквідація будівельної організації

**Типова навчальна програма з предмета
«Будівельне матеріалознавство»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Неорганічні в'яжучі речовини	4	
2	Металеві матеріали та вироби	2	
3	Бетон і залізобетон	5	
4	Гідроізоляційні матеріали	3	
5	Герметизуючи матеріали	4	
Всього годин:		18	

Тема 1. Неорганічні в'яжучі речовини

Глина. Її різновиди, властивості і сфера застосування.

Повітряне вапно. Сировина та короткі відомості про виготовлення. Види вапна і основні властивості. Гідратне вапно, вапняне тісто, вапняне молоко. Гашення вапняного молока. Зберігання і транспортування повітряного вапна. Застосування вапна в будівництві.

Гідравлічне вапно. Сировина, виготовлення, основні властивості. Різниця між гідравлічним і повітряним вапном. Зберігання гідравлічного вапна і його використання.

Цементи. Портландцемент. Загальна характеристика. Виробництво. Властивості: істинна щільність, тонкість помолу, водопотреба, рівномірність, зміни об'єму, міцність. Поняття про марку портландцементу. Перевезення і зберігання цементу. Різновиди портландцементу. Спеццементи

Тема 2. Металеві матеріали та вироби

Вуглецеві та леговані сталі, їх класифікація за призначенням: конструкційна, інструментальна і спеціальна. Марки вуглецевих та легованих сталей.

Корозійностійкі сталі. Жаростійкі та жароміцні сталі.

Тема 3. Бетон і залізобетон

Виготовлення конструкцій з жаростійкого бетону і залізобетону. Допустимі відхилення при виготовленні збірних елементів із жаростійкого бетону і залізобетону. Загальні вимоги до виготовлення жаростійких бетонів.

Виготовлення панельних конструкцій із жаростійкого торкретбетону. Загальні відомості про зберігання, транспортування та монтаж блоків і плит із жаростійкого бетону

Тема 4. Гідроізоляційні матеріали

Бітумні та дьогтеві покрівельні гідроізоляційні рулонні матеріали: толь, руберойд, пергамін та ін.

Тема 5. Герметизуючі матеріали

Мастики твердіючі і нетвердіючі, їх виготовлення і застосування. Тіоколові мастики У-30М і ТС-1, поліїзобутиленові мастики УМ-40 (чорна) і УМС-50 (світла).

Герметики: тіоколові мастики У-30М і ТС-1, поліїзобутиленові мастики УМ-40 і УМС-50, пороізол, герніт; їх характеристики.

**Типова навчальна програма з предмета
"Технологія монтажних робіт"**

<i>№ з/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно- практичні роботи</i>
1	Перспективи розвитку будівельної галузі	1	
2	Капітальне будівництво і науково-технічний прогрес	2	
3	Частини інженерних споруд	4	
4	Монтаж особливо складних конструкцій будівель і споруд	10	
5	Монтаж резервуарів	13	2
6	Монтаж газгольдерів	15	4
7	Монтаж витяжних труб	10	1
8	Монтаж промислових і висячих покріттів	15	1
<i>Всього годин:</i>		70	8

Тема 1. Перспективи розвитку будівельної галузі

Перспективи розвитку галузі. Спеціалізація і автоматизація будівельного виробництва. Завдання курсу спеціальної технології.

Сучасні технології виробництва і забезпечення уніфікації конструкцій, деталей, вузлів і технологічних процесів.

Доцільність підвищення кваліфікації робочих. Ознайомлення з кваліфікаційною характеристикою і програмою спеціальної технології.

Соціально-економічне значення професії.

Тема 2. Капітальне будівництво і науково-технічний прогрес

Прогресивні форми організації будівельного виробництва . Технічна документація і її складові частини. Спеціалізація в будівництві (галузева і технологічна). Генеральний підрядчик і субпідрядник. Рівень спеціалізації з виконання робіт . Організаційні форми управління будівництвом. Проектно кошторисна документація у будівництві. Прив'язка типового проекту. Технологічна частина. Будівельна частина. Економічна частина. Проектна документація, технічний проект, робочі креслення.

Тема 3. Частини інженерних споруд

Види газгольдерів. Частини газгольдерів.

Сферичні резервуари, газгольдери. Бункери для збереження напіврідких і сипучих матеріалів, їх частини.

Тема 4. Монтаж особливо складних конструкцій будівель і споруд

Способи укрупнюваного складання особливо складних конструкцій будівель і промислових споруд.

Способи монтажу особливо великої габаритних і важких конструкцій будівель і промислових споруд.

Способи складання, пересування та встановлювання прольотних споруд мостів.

Способи та прийоми складання особливо складних видів такелажного та підйомного устаткування та пристройів.

Способи особливо складного нетипового стропування конструкцій і об'ємних блоків.

Особливості монтажу особливо складних конструкцій будівель і споруд (враховується регіональний компонент).

Тема 5. Монтаж резервуарів

Конструктивні особливості резервуарів. Види резервуарів (сталеві і залізобетонні), їх особливості. Стальні резервуари. Види їх за формою.

Підготовчі роботи до монтажу, навантаження і розвантаження, транспортування.

Монтаж резервуарів: послідовність збору і встановлення.

Збір днища, підготовка рулону до піднімання, встановлення центральної стойки, замикання монтажного стика. Способи піднімання рулонів. Монтаж резервуарів з понтоною і плаваючою крівлею.

Установлення поворотних кронштейнів, постійних стойок, і кільцевої площинки.

Монтаж ізотермічних резервуарів. Конструкція резервуарів; ізоляційні матеріали (міжстінні).

Установлення днища, допоміжної центральної і монтажної стійок; розвертання рулонів; монтаж блоків зовнішньої крівлі.

Залізобетонні резервуари, їх види.

Монтаж: установлення днища, стінових панелей, колон, балок, плит покриття. Специфічні форми і вузли, спряження цих збірних елементів. Крівля елементів.

Монтаж шарових резервуарів: послідовність, технологія і особливості монтажу.

Організація робочого місця і праці. Вимоги до якості робіт. Дотримання правил техніки безпеки при виконанні зазначеного виду робіт.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Розробити технологічну карту з технології зварювання елементів резервуару.
2. Розробити схему монтажу шарових резервуарів.

Тема 6. Монтаж газгольдерів

Конструктивні особливості мокрих газгольдерів.

Поділ газгольдерів. Мокрі газгольдери, їх складові частини, принцип дії. Конструктивна схема полотнищ. Монтаж фундаментів під газгольдери (підготовка основи, встановлення шахтної драбини, перевірка розбивки осей газгольдерів, якість бетонного кільця).

Розбивка на фундаменті осей (повздовжня і поперечна).

Монтаж днища; вакуум-випробовування і його розмітка. Намітка окружності відповідно розміщенню стінки резервуара, підкладок, опорного кільця і гідрозатвору.

Послідовність виконання монтажу: днище; двотаврові прокладки; контрольний збір опорного кільця телескопа і гідрозатвора дна, їх маркування і розбивка на секції (три сегмента в кожній секції). Технологія та способи установлення (послідовний і паралельний), їх особливості, переваги і недоліки.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Розробити схему послідовності монтажу дзвона в мокрих газгольдерах.
2. Розробити схему монтажу газгольдерів паралельним способом.
3. Виконати схему розбивки осей газгольдерів.
4. Виконати конструктивну схему полотнищ.

Тема 7. Монтаж витяжних труб висотою 60 м і більше

Труби, їх види. Металічні трубы. Збір металічних труб із заготовлених секцій (кілець). Установлення на фундамент методом повороту. Монтаж способом нарощування знизу по ярусах.

Залізобетонні витяжні трубы. Складові частини труб-царги. З'єднання між царгами.

Технологія монтажу.

Вимоги БНіП. Організація праці. Правила техніки безпеки.

Лабораторно-практична робота:

1. Розробити технологічну карту з монтажу труб укрупнювальними вузлами

Тема 8. Монтаж просторових і висячих покриттів

Висячі покриття, їх види: тонколисті, мембрани, комбіновані. Недоліки і переваги кожного з видів.

Монтаж висячих покриттів. Просторові покриття, їх характерні особливості. Типи покриття (куполи, зводи і складки).

Конструкції куполів (ребристі, ребристокільцеві і сітчасті), їх складові частини.

Вимоги до якості робіт.

Лабораторно-практична робота:

1. Розробити карту трудових прийомів з монтажу висячих покриттів.

**Типова навчальна програма з предмета
«Електротехніка в будівництві»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Електричні та радіотехнічні вимірювання. Електровимірювальні прилади	2	
2	Напівпровідникові прилади	2	
3	Газорозрядні прилади	2	
4	Зварювальні агрегати	4	
<i>Всього годин:</i>		10	

Тема 1. Електричні та радіотехнічні вимірювання.

Електровимірювальні прилади

Розрахунок шунтів та додаткових опорів. Вимірювання опорів ізоляції проводів. Вимірювання потужності й енергії.

Схеми вмикання ватметрів і лічильників.

Тема 2. Напівпровідникові прилади

Промислова електроніка та її призначення. Поняття про електронні і напівпровідникові прилади

Тема 3. Газорозрядні прилади

Іонізація газу та електричний розряд. Газотрон. Тиратрон.

Тема 4. Зварювальні агрегати.

Зварювальні агрегати з колекторними генераторами та бензиновими двигунами. Зварювальні агрегати з дизельними двигунами. Зварювальні агрегати з вентильними генераторами. Зварювальні агрегати з електроприводом.

**Типова навчальна програма
з предмета «Будівельне креслення»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		всього	З них на лабораторно-практичні роботи
1	Основний комплект робочих креслень марок КМ	8	
2	Основний комплект робочих креслень марок КЗ	5	
3	Схеми	15	10
4	Читання креслень	7	5
	<i>Всього годин:</i>	35	15

Тема 1. Основний комплект робочих креслень марок КМ.

Склад основного комплекту креслень марки КМ

Загальні дані, види планів, розрізи, схеми розміщення конструкцій, елементи конструкцій, вузли. Правила оформлення креслень. Відомість металоконструкцій по видах профілів. Відомість металоконструкцій по марках металу.

Умовні позначення і зображення, що застосовуються на схемах і кресленнях залізобетонних та металевих конструкцій.

Стадії проектування. Виноски та посилання на будівельних кресленнях.

Тема 2. Основний комплект робочих креслень марок КЗ.

Робочі креслення марки КЗ

Креслення, що призначені для виконання будівельно-монтажних робіт, креслення бетонних і залізобетонних елементів збірних конструкцій (балки, форми, плити, блоки та ін.) попередньо виготовлених та застосованих в конструкціях, креслення арматурних та закладних деталей і виробів, що використовуються в монолітних залізобетонних конструкціях, сертифікат матеріалів на бетонні та залізобетонні конструкції. Особливості нанесення розмірів, масштабів, які рекомендовано використовувати в цих кресленнях. Склад основного комплекту робочих креслень марки КЗ.

Загальні дані про робочі креслення, схеми розміщення елементів збірних бетонних та залізобетонних конструкцій; робочі креслення залізобетонних конструкцій, специфікації та відомість витрат металу на елемент.

Тема 3. Схеми

Склад схем. Текстові документи, які супроводжують креслення монтажних схем. Таблиці монтажних швів. Специфікації. Відомості матеріалів на 1 елемент. Примітки, умовні позначення.

Схеми монтажу резервуарів і газгольдерів. Схеми укрупнювальних складань сталевих конструкцій.

Послідовність читання креслень укрупнювального збору великогабаритних арматурних каркасів і сіток. Геометричні схеми і схеми зусиль в елементі конструкції.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Скласти таблицю монтажних швів.
2. Скласти специфікацію матеріалів.
3. Скласти специфікацію конструкцій.
4. Скласти відомість матеріалів на один елемент.
5. Накреслити схему укруплювальних складань сталевої конструкції.

Тема 4. Читання креслень

Читання схем монтажу резервуарів, газгольдерів. Читання схем монтажу збору великогабаритних арматурних каркасів та сіток.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Читання схем послідовності виконання зварних швів.
2. Читання схем збирання резервуарів різних типів.
3. Читання схем послідовності монтажу конструкцій.
4. Читання схем збору газгольдерів.
5. Читання схем збору великогабаритних арматурних каркасів і сіток.

**Типова навчальна програма з предмета
“Охорона праці”**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Правові та організаційні основи охорони праці	1	
2	Основи безпеки праці у галузі	4	
3	Основи пожежної безпеки	1	
4	Основи електробезпеки	2	
5	Надання першої допомоги потерпілим на виробництві	2	
Всього годин:		8	

Тема 1. Правові та організаційні основи охорони праці

Закон України “Про загальнообов’язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працевздатності”. Системи стандартів охорони праці.

Тема 2. Охорона праці у галузі

Особливості монтажних робіт. Причини травматизму. Організація монтажної ділянки. Вимоги до монтажних пристосувань. Забезпечення стійкості і міцності конструкцій в процесі монтажу. Забезпечення безпечного підйому робітників на висоту. Верхолазні роботи. Організація безпечних умов праці при роботі на висоті. Безпека праці при монтажу сталевих колон, підкранових балок, сталевих конструкцій каркасів будівель. Безпека праці при монтажу теле- і радіобашт. Безпека праці при монтажу наземних і підземних резервуарів; вантових конструкцій. Безпека праці при складанні складових залізобетонних балок прольотних споруд мостів.

Тема 3. Основи пожежної безпеки

Характерні причини виникнення пожеж .Горіння речовин і способи його припинення. Вогнегасники, ручний пожежний інструмент-їх призначення. будова, використання на пожежі. Особливості гасіння пожежі на об’єктах промислової галузі.

Тема 4. Основи електробезпеки

Електричні травми та їх види. Безпечні методи звільнення потерпілого від дії електричного струму. Колективні та індивідуальні засоби захисту в електроустановках.

Тема 5. Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках

Послідовність, принципи та засоби надання першої допомоги. Надання першої допомоги при знепритомленні, шоку та ураженні електричним струмом.

Оживлення. Непрямий масаж серця. Транспортування потерпілого.

Типова програма з виробничого навчання

Професія – 7214 Монтажник з монтажу

сталевих і залізобетонних конструкцій

Кваліфікація - монтажник з монтажу

сталевих і залізобетонних конструкцій **6-го розряду**

<i>№ з/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Кількість годин</i>
	I. Виробниче навчання на будівельному об'єкті	120
1	Інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки	6
2	Монтаж корпусно-панельних будівель	18
3	Монтаж санітарно-технічних кабін	18
4	Монтаж циліндричних резервуарів	18
5	Монтаж опорних конструкцій технологічних трубопроводів	18
6	Виконання особливо складних монтажних робіт (регіональний компонент)	42
	II. Виробнича практика на будівельних об'єктах	192
1	Ознайомлення з роботою спеціалізованого монтажного управління, інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки	8
2	Самостійне виконання монтажних робіт 6-го розряду	176
3	Кваліфікаційна пробна робота	8
Всього:		312

ІІ. Виробниче навчання на будівельному об'єкті

Тема 1. Інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки

Зміст праці висококваліфікованого робітника на будівництві.

Завдання виробничого навчання при підвищенні кваліфікації робітників на будівельних об'єктах.

Ознайомлення з кваліфікаційною характеристикою, програмою виробничого навчання і видами робіт монтажника 6-го розряду.

Безпечні умови праці при виконанні висотних монтажних робіт.

Охорона праці при виконанні монтажних робіт каркасно-панельних будівель.

Охорона праці при виконанні монтажу санітарно-технічних кабін та елементів ліфтovих шахт.

Охорона праці при виконанні монтажу циліндричних резервуарів.

Охорона праці при виконанні монтажу опорних конструкцій технологічних трубопроводів.

Електробезпека. Перша допомога при ураженні електричним струмом. Вивчення і опрацювання типової інструкції з техніки безпеки праці.

Тема 2. Монтаж каркасно-панельних будівель

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, охорони праці.

Монтаж колон. Опрацювання методики монтажу колон. Використання спеціальних універсальних або інших захватів. Вивірка і тимчасове закріплення колон. Використання пересувних та переставних кондукторів для тимчасового закріплення колон.

Опрацювання методики монтажу багатоярусних колон з використанням групових кондукторів.

Монтаж рігелей. Опрацювання методики монтажу рігелей. Перевірка відповідності монтажу до вимог проекту. Замонолічування стиків рігелей з іншими елементами.

Монтаж огорожувальних конструкцій. Методика монтажу внутрішніх стін та перегородок. Використання для тимчасового кріплення підкоси та струбцини. Перевірка правильності виконання монтажних робіт.

Монтаж панелей та настилів перекриття. Методика монтажу панелей та настилів захватами (ділянками), перевіряючи точність нівеліром. Зароблення швів між плитами відповідно до проекту.

Встановлення навісних панелей зовнішніх стін. Опрацювання методики встановлення навісних панелей зовнішніх стін. Вивірка за допомогою шаблона, монтаж панелей зовнішніх стін на висоті та по вертикалі за допомогою рейків-віска.

Опрацювання методики використання в роботі механізованої траверси або траверси з підтримуючим пристосуванням.

Зароблення горизонтальних та вертикальних швів між стіновими панелями, використовуючи герметичні мастики, пружні прокладки та розчин.

Вимоги до якості виконаних робіт.

Тема 3. Монтаж санітарно-технічних кабін та елементів ліфтових шахт

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, охорони праці.

Підготовка санітарно-технічних кабін, ліфтових шахт та інших об'ємних блоків до монтажу. Організація робочого місця.

Опрацювання методики виконання монтажних робіт з монтажу санітарно-технічних кабін, ліфтових шахт та інших об'ємних блоків.

Вивірка якості виконаних робіт відповідно до проектних.

Тема 4. Монтаж циліндричних резервуарів

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, охорони праці.

Виконання монтажних робіт методом нарощування поясів.

Організація робочого місця при виконанні монтажних робіт методом нарощування поясів. Перевірка піщаного фундаменту, особливо контурного кільця. Опрацювання методики укрупненого монтажу листів днища. З'єднання листів прихватами швів з кроком 200-300 мм.

Опрацювання методики почергового зварювання швів днища з контурним поясом. Перевірка якості виконаних робіт.

Опрацювання методики попереднього з'єднання листів стінок за допомогою монтажних скоб. Перевірка правильності з'єднання листів та виконання прихватних швів та зняття монтажних скоб.

Методика монтажу другого поясу контуру резервуара з пересувного риштування розміщеного з двох сторін стінок. Використання зварювального автомата зразка "Циркоматик DL" для зварювання кільцевих стикових швів та використання зварювального апарату типу "Вертоматик G" для зварювання вертикальних швів.

Перевірка якості виконаних робіт. Перевірка зварювальних робіт за допомогою ультразвукового контролю, а ділянки, що викликали сумнів при перевірці ультразвуком – рентгеном.

Монтаж методом нарощування поясів. Опрацювання методики монтажу, починаючи з верхнього пояса стінки резервуара та конструкції покрівлі на встановленому днищі.

Установлення з внутрішньої стінки резервуара монтажних опор гідралічних домкратів, до яких підвішується за допомогою стальних тросів конструкція, яка монтується.

Виконання при підйомі конструкції блокування тросів у втулках на поршнях. Використання домкратів фірми "Бюгвік".

Перевірка якості виконаних робіт.

Монтаж методом нарощування поясів при повороті конструкції по спіралі.

Опрацювання методики монтажу резервуара шляхом приварювання до дна резервуара першого поясу такої форми, що після виконання монтажу його верхня грань утворює повний виток спіральної лінії.

Кріплення по всьому периметру першого поясу несучих роликів кочення з кроком 2-3 м.

Виконання кріплення спірально вигнутих рейок швелерного розрізу до листів болтами, що дає жорсткість нижньої грані верхнього поясу і забезпечує рівномірне розподілення тиску роликів на листи верхнього поясу.

Монтаж методом рулонування. Встановлення за допомогою автомобільного крана рулону, у який згорнута стінка резервуара. Встановлення рулону на ковзаючому піддоні, під яким знаходиться шар густої змазки. Закріплення вільного кінця стінки шляхом приварювання по всій висоті стінки двотавра, який закріплюють відтяжками. Розгортання рулону на необхідний діаметр резервуара з допомогою лебідки. Відпрацювання методики відрізання (за допомогою захватного пристосування) та приварювання в нових місцях. Дотримання правильного розташування стінок по наміченому контуру за допомогою приварювання по всьому периметру днища обмежувачів з планок та кутників.

Перевірка якості виконаних робіт.

Тема 5. Монтаж опірних технологічних трубопроводів конструкцій

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, охорони праці.

Встановлення опірних конструкцій технологічних трубопроводів на естакадах.

Використання укрупненого збору трубчастої балки з окремих елементів на поворотному крузі.

Використання напівавтоматичного зварювання в середовищі вугекислого газу на стенді, який захищений від атмосферних опадів.

Використання монтажу прогонів естакади конвертним методом.

Перевірка якості виконаних робіт.

Тема 6. Виконання складних монтажних робіт (регіональний компонент)

Виконання складних монтажних робіт, які виконуються на підприємствах – замовниках робітничих кadrів та на підприємствах галузі та регіону.

ІІ. Виробнича практика

Тема 1. Ознайомлення з роботою спеціалізованого монтажного управління, інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки

Інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки.

Ознайомлення з технікою, такелажним обладнанням та пристосуванням, яке використовується в складних монтажних роботах.

Ознайомлення з організацією праці і контролем якості робіт на будівельному об'єкті, у бригаді .

Інструктаж з охорони праці безпосередньо на технологічній ділянці і робочому місці.

Тема 2. Самостійне виконання монтажних робіт 6-го розряду на робочому місці

Інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки за змістом занять.

Самостійне виконання робіт на робочому місці за професією “Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій” 6 розряду відповідно до вимог кваліфікаційної характеристики і з дотриманням норм безпеки праці.

Примітка: Детальна навчальна програма виробничої практики розробляється кожним навчальним закладом окремо з врахуванням сучасних технологій, новітніх устаткувань та матеріалів, умов виробництва за погодженням з підприємствами-замовниками кadrів та затверджується в установленому порядку.

Кваліфікаційна пробна робота

Приклади робіт

1. Монтаж опор напірних трубопроводів.
2. Монтаж збірних залізобетонних колон масою більше 20 т.
3. Установлення просторових елементів силосних споруд.
4. Монтаж промислових печей укрупнювальними вузлами.
5. Встановлювання опорних частин прольотних споруд мостів.
6. Монтаж телебашт.
7. Монтаж і демонтаж вантажопідймальних кранів.

Критерії кваліфікаційної атестації випускників

Професія - 7214 Монтажник з монтажу

сталевих та залізобетонних конструкцій

Кваліфікація – монтажник з монтажу

сталевих і залізобетонних конструкцій 6-го розряду

Знає, розуміє:

1. Основні положення законодавства з охорони праці.
2. Основи пожежної безпеки.
3. Основи електробезпеки.
4. Правила охорони праці для працівників даної професії
5. Загальні відомості про будівельні матеріали
6. Загальні відомості про напівпровідникові прилади.
7. Склад основного комплекту креслень марки КМ.
8. Креслення, що призначенні для виконання будівельно-монтажних робіт, креслення бетонних і залізобетонних елементів збірних конструкцій (балки, форми, плити, блоки та ін.) попередньо виготовлених та застосованих в конструкціях, креслення арматурних та закладних деталей і виробів, що використовуються в монолітних залізобетонних конструкціях, сертифікат матеріалів на бетонні та залізобетонні конструкції.
9. Особливості нанесення розмірів, масштабів.
10. Склад основного комплекту робочих креслень марки КЗ.
11. Загальні дані про робочі креслення, схеми розміщення елементів збірних бетонних та залізобетонних конструкцій; робочі креслення залізобетонних конструкцій, специфікації та відомість витрат металу на елемент.
12. Схеми монтажу резервуарів і газгольдерів.
13. Схеми укрупнювальних складань сталевих конструкцій.
14. Технологічний процес монтажу особливо складних конструкцій будівель і споруд.
15. Технологічний процес монтажу резервуарів.
16. Технологічний процес монтажу газгольдерів.
17. Технологічний процес монтажу витяжних труб.
18. Технологічний процес монтажу промислових і висячих покрівтів.
19. Основи ведення підприємницької діяльності

Вміє:

1. Організовувати робоче місце.
2. Дотримуватися вимог охорони праці при виконання робіт
3. Складати таблицю монтажних швів.
4. Складати специфікацію матеріалів.
5. Складати специфікацію конструкцій.
6. Складати відомість матеріалів на один елемент.

7. Креслити схему укруплювальних складань сталевої конструкції.
8. Читати схеми послідовності виконання зварних швів.
9. Читати схеми збірки резервуарів різних типів.
10. Читати схеми послідовності монтажу конструкцій.
11. Читати схеми збірки газгольдерів.
12. Читати схеми збору великогабаритних арматурних каркасів і сіток
13. Розробляти технологічну карту з технології зварювання елементів резервуару.
14. Розробляти схему монтажу шарових резервуарів.
15. Розробляти схему послідовності монтажу дзвонів в мокрих газгольдерах.
16. Розробляти схему монтажу газгольдерів паралельним способом.
17. Виконувати схему розбивки осей газгольдерів.
18. Виконувати конструктивну схему полотниць.
19. Розробляти технологічну карту з монтажу труб укрупнювальними вузлами.
20. Розробляти карту трудових прийомів з монтажу висячих покриттів.
21. Виконувати монтаж методом нарощування поясів.
22. Виконувати монтаж методом нарощування поясів при повороті конструкції по спіралі.
23. Виконувати монтаж методом рулонування.
24. Виконувати встановлення опірних конструкцій технологічних трубопроводів на естакадах.
25. Виконувати монтаж прогонів естакади конвертним методом
26. Виконувати монтаж опор напірних трубопроводів.
27. Виконувати монтаж збірних залізобетонних колон масою більше 20 т.
28. Виконувати установлення просторових елементів силосних споруд.
29. Виконувати монтаж промислових печей укрупнювальними вузлами.
30. Виконувати встановлення опорних частин прольотних споруд мостів.
31. Виконувати монтаж телебашт.
32. Виконувати монтаж і демонтаж вантажопідймальних кранів.

**Перелік основних обов'язкових засобів навчання
(будівельно-монтажний полігон)**

№ з/п	Найменування	Кількість на групу з 15 осіб		Примітка
		Для індивідуального користування	Для групового користування	
1	2	3	4	5
Обладнання				
1.	Кран-балка вантажо-підйомністю до 5 т.		1	
2.	Тейфер		1	
3.	Домкрати: Гвинтові Гідравлічні Рейкові		1 2 2	
4.	Монтажні щогли: Трубчаста Решітчаста (vantажо-підйомністю до 10 т)		1 1	
Інструмент				
1.	Монтажні ломики		4	
2.	Лом гострий		2	
3.	Ключі (комплект)		5	
4.	Молотки		5	
5.	Кувалди		4	
6.	Сталеві щитки		2	
7.	Кельми	15		
8.	Рулетки	15		
9.	Гребінки		7	
10.	Виски	15		
11.	Шнур-причалка		5	
12.	Підштопка для ущільнення розчину		7	
13.	Лопати совкові		5	
Прилади і пристрой				
1.	Клинці заїзni	20		
2.	Шарнір повертання для переведу з горизонтального у вертикальне положення рулонних заготовок резервуарів		2	
3.	Гвинтові стяжки	20		

4.	Кондуктори для тимчасового закріплення колон		5	
5.	Траверси		5	
6.	Стяжні планки	20		
7.	Стяжні таври і кутники	10		
8.	Кутниковий фіксатор	10		
9.	Прокладки з оправкою та клином	10		
10.	Скоби	10		
11.	Драбини переставні		3	
12.	Драбини навісні		3	
13.	Люльки навісні		2	
14.	Переставна вишка		2	
15.	Складові клинові затискачі	10		
16.	Стропи 2-х вервежкові		5	
17.	Стропи 4-х вервежкові		5	
18.	Стропи універсальні		5	
19.	Рамка залізна		2	
20.	Нівелір		1	
21.	Рейка		1	
22.	Чотиривервежковий строп для піднімання сходових маршів		2	
23.	Троси		2	
24.	Тимчасові розчалки		5	
25.	Відтяжки		5	
26.	Блоки відвідні		5	
27.	Шаблон для рисок		2	
28.	Шаблон для встановлення панелей		2	
29.	Скоба ярини з причалками		2	
30.	Анкерні болти		20	
<i>Натуральні зразки:</i>				
<i>Залізобетонні конструкції:</i>				
1.	Фундаментні блок-подушки		10	
2.	Блоки ФС-3-24		20	
3.	Колони		4	
4.	Прогони	2	2	
5.	Перемички		5	
6.	Плити балконні		2	
7.	Сходові майданчики		2	
8.	Сходові марші		2	
9.	Плити перекриття		4	
10.	Стінові панелі L= 6 м		2	

11.	Сталеві конструкції:			
12.	Сталеві колони		2	
13.	Сталева ферма		2	
14.	Елементи підкранової балки ригелю		2	
15.	Елементи щитового покриття		4	

**Міністерство освіти і науки України
Міністерство соціальної політики України**

***Державний стандарт
ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ***

ДСПТО 7214.Ф.43.99-2015
(позначення стандарту)

Професія: Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій

Код: 7214

Кваліфікація: монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій
сьомого розряду

**Освітньо-кваліфікаційна характеристика
випускника професійно-технічного навчального закладу
(підприємства, установи та організації, що здійснюють (або забезпечують)
підготовку(підвищення кваліфікації) кваліфікованих робітників)**

- 1. Професія:** 7214 Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій
- 2. Кваліфікація:** монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій 7-го розряду
- 3. Кваліфікаційні вимоги**

Повинен знати:

способи та методи монтажу особливо складних сталевих та залізобетонних конструкцій; методи вивіряння монтажних робіт, контролю за ходом їх виконання; вимоги до якості та точності робіт; способи запобігання виникненню порушень процесу монтажу, особливо під час виставлення піднятих конструкцій у проектне положення;

робочу документацію щодо виконання проекту виробництва робіт та креслення;

правила усунення несправностей інструменту; правила експлуатації вантажопідіймальних кранів і механізмів та керування ними;

правила використання сигналів і порядок їх застосування під час взаємодії з машиністами вантажопідіймальних механізмів;

правила виконання складних такелажних робіт; правила роботи на риштуванні, підмостках, автомобільних підіймачах тощо;

правила дотримання пожежної та електричної безпеки; правила та норми з охорони праці під час виконання робіт на висоті.

Повинен уміти:

виконувати монтаж особливо складних, великогабаритних і важких сталевих та залізобетонних конструкцій з використанням кранів великої вантажопідйомності;

застосовувати засоби підвищення вантажопідйомності, методом монтажу: поворот навколо нижнього шарніру, двома кранами з ковзанням нижньої частини з пересуванням кранів;

застосовувати спеціальні гідропідйомники великої вантажопідйомності, перервного піднімання окремих конструкцій, нарощування чи підрошування;

використовувати методи, які потребують підвищеної точності та обережності.

4. Загальнопрофесійні вимоги

Повинен:

раціонально організовувати та ефективно використовувати робоче місце;

дотримуватися норм технологічного процесу;

не допускати браку в роботі;

знати і виконувати вимоги нормативних актів про охорону праці і

навколошнього середовища, додержуватись норм, методів і прийомів безпечного ведення робіт, а також мати відповідний документ, що засвідчує завершену та успішну спеціальну підготовку та своєчасну перевірку знань з охорони праці;

використовувати в разі необхідності засоби попередження й усунення природних і неперебачених негативних явищ (пожежі, аварії, повені тощо);

знати інформаційні технології в обсязі, що є необхідним для виконання професійних обов'язків;

володіти обсягом знань з правових питань галузі, основ ведення підприємницької діяльності, державної реєстрації суб'єктів підприємницької діяльності та трудового законодавства в межах професійної діяльності.

5. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівня, кваліфікації осіб

5.1. При підвищенні кваліфікації

Повна загальна середня освіта, професійно-технічна освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень „кваліфікований робітник” за професією монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій 6-го розряду; стаж роботи за професією монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій 6-го розряду не менше 1 року.

5.2. Після закінчення навчання

Повна загальна середня освіта, професійно-технічна освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень „кваліфікований робітник” за професією "монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій" (кваліфікація монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій 7-го розряду).

6. Сфера професійного використання випускника

Виконання будівельних, монтажних, ремонтно-будівельні робіт під час будівництва, розширення, реконструкції, переобладнання та ремонту будівель і споруд. (КВЕД – 2010, секція F, клас 43.99)

7. Специфічні вимоги

7.1. Вік: прийняття на роботу здійснюється після закінчення строку навчання відповідно до законодавства.

7.2 Стать: чоловіча (обмеження отримання професії по статевій принадлежності визначається переліком важких робіт і робіт із шкідливими та небезпечними умовами праці, на яких забороняється використання праці жінок, затверджених наказом МОЗ України № 256 від 29.12.1993).

7.3. Медичні обмеження.

**Типовий навчальний план
підготовки кваліфікованих робітників**
**Професія - 7214 Монтажник з монтажу сталевих
та залізобетонних конструкцій**
**Кваліфікація – монтажник з монтажу сталевих та
залізобетонних конструкцій 7-го розряду**
Загальний фонд навчального часу – 256 годин

<i>№ з/п</i>	<i>Навчальні предмети</i>	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно- практичні роботи</i>
1	Загальнопрофесійна підготовка	27	2
1.1	Основи правових знань	4	
1.2	Інформаційні технології	4	
1.3	Основи галузевої економіки і підприємництва	4	2
1.4	Резерв часу	15	
2	Професійно-теоретична підготовка	52	9
2.1	Будівельне матеріалознавство	8	
2.2	Технологія монтажних робіт	28	6
2.3	Електротехніка в будівництві	4	
2.4	Будівельне креслення	4	3
2.5	Охорона праці	8	
3	Професійно-практична підготовка	160	
3.1	Виробниче навчання	48	
3.2	Виробнича практика	112	
4	Консультації	10	
5	Державна кваліфікаційна атестація	7	
6	Загальний обсяг навчального часу (без п. 4)	246	11

**Перелік кабінетів, лабораторій, майстерень для підвищення кваліфікації
робітників за професією 7214 «Монтажник з монтажу сталевих та
залізобетонних конструкцій»**

1. Кабінети:

- Технології монтажних робіт
- Основ правових знань та основ галузевої економіки та підприємництва
- Охорони праці
- Будівельного креслення

2. Будівельно-монтажний полігон

Примітка: для підприємств, організацій, що здійснюють індивідуальне професійне навчання кваліфікованих робітників навчальний процес може здійснюватись при наявності обладнаного навчального робочого місця.

- предмет „Інформаційні технології” для індивідуального навчання, перепідготовки та підвищення кваліфікації робітників вивчається за погодженням підприємств – замовників кадрів

**Типова навчальна програма з предмета
«Основи правових знань»**

<i>№ з/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно- практичні роботи</i>
1	Укладення та розірвання трудового договору	2	
2	Відповіальність працівників за шкоду заподіяну підприємству, установі, організації.	2	
<i>Всього годин:</i>		4	

Тема 1. Укладення та розірвання трудового договору

Колективний договір. Трудовий договір. Контракт.

Випробування при прийнятті на роботу.

Розірвання трудового договору, укладеного на невизначений строк з ініціативи працівника або власника підприємства, установи, організації.

Тема 2. Відповіальність працівників за шкоду заподіяну підприємству, установі, організації.

Моральна, дисциплінарна, адміністративна та кримінальна відповіальність.

Трудові спори та порядок їх вирішення. Індивідуальні та колективні трудові спори.

**Типова навчальна програма з предмета
«Інформаційні технології»**

<i>№ з/п</i>	Тема	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно- практичні роботи</i>
1	Системи автоматизованого проектування в будівництві	4	
<i>Всього годин:</i>		4	

Тема 1. Системи автоматизованого проектування в будівництві

Основні поняття. Програмний комплекс ЛІРА. Інтегрована система аналізу конструкцій SCAD. Програмний комплекс МОНOMAX.

**Типова навчальна програма з предмета
«Основи галузевої економіки і підприємництва»**

<i>№ з/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно-практичні роботи</i>
1	Економічні та правові засади підприємництва	1	
2	Ризик і страхування власного бізнесу	1	
3	Підприємницька діяльність будівельних організацій	2	2
<i>Всього годин:</i>		4	2

Тема 1. Економічні та правові засади підприємництва

Значення правового регулювання підприємництва. Свобода, обмеження і ліцензування підприємницької діяльності. Права, обов'язки та відповідальність суб'єктів підприємницької діяльності.

Програма державної підтримки підприємництва.

Тема 2. Ризик і страхування власного бізнесу

Ризик як стимул ефективної діяльності підприємців.

Поняття комерційного ризику.

Оцінка ризиків у підприємницькій діяльності.

Забезпечення безпеки ризиків.

Види страхування.

Тема 3. Підприємницька діяльність будівельних організацій

Підприємницький дохід, його зміст і структура. Внутрішні та зовнішні чинники підприємницького доходу, його розподіл. Виручка від реалізації (валовий дохід), витрати, балансовий та чистий прибуток.

Будівельне підприємство в системі ринкових відносин. Основні виробничі фонди і потужності будівельних організацій. Вдосконалення оплати праці та соціального захисту в Україні.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Визначення шляхів зменшення конфліктних ситуацій.
2. Визначення стилю керівника.

**Типова навчальна програма з предмета
«Будівельне матеріалознавство»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Механічні властивості матеріалів та їхні характеристики	2	
2	Залізобетонні та металеві вироби та конструкції	2	
3	Проблеми довговічності та захист металевих конструкцій від корозії	2	
4	Фізико-хімічні і фізичні методи дослідження якості будівельних матеріалів	2	
Всього годин:		8	

Тема 1. Механічні властивості матеріалів та їхні характеристики

Навантаження, деформація, напруження.

Жорсткість, пружність, міцність матеріалів. Втомна міцність. Твердість і методи її визначення. Напружений стан та види руйнування. Вплив зовнішнього середовища та хімічного складу на механічні властивості матеріалів.

Тема 2. Залізобетонні та металеві вироби та конструкції

Види збірних залізобетонних виробів. Монолітний залізобетон. Маркування, транспортування, складування залізобетонних виробів. Арматурні сталі. Сталевий прокат та сталеві конструкції. Сортамент прокатної сталі для виготовлення металевих конструкцій. Корозійно-стійкі сталі.

Тема 3. Проблеми довговічності та захист металевих конструкцій від корозії

Методи забезпечення довговічності залізобетонних та металевих конструкцій. Види корозії металів. Захист металів від корозії. Антикорозійні покриття. Матеріали для фарбування металевих конструкцій.

Тема 4. Фізико-хімічні і фізичні методи дослідження якості будівельних матеріалів

Термічні методи дослідження матеріалів. Методи дослідження теплофізичних властивостей матеріалів. Ультразвукові методи дослідження властивостей матеріалів. Застосування методу термо-е.р.с. для визначення вмісту вуглецю в стаях та фізичні основи теорії і практики термоелектричної термометрії.

**Типова навчальна програма з предмета
"Технологія монтажних робіт"**

<i>№ з/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно- практичні роботи</i>
1	Перспективи розвитку галузі	1	
2	Монтажні крани, вантажопідйомні механізми та правила використання сигналів при виконанні монтажних робіт	2	1
3	Методи і способи монтажу особливо сталевих та залізобетонних конструкцій	6	2
4	Монтажні з'єднання залізобетонних та сталевих конструкцій	2	
5	Технологія монтажу мембраних та вантових накриттів	8	2
6	Технологія монтажу накриття оболонки	9	1
<i>Всього годин:</i>		28	6

Тема 1. Перспективи розвитку галузі

Спеціалізація і автоматизація будівельного виробництва. Завдання курсу спецтехнології. Сучасні технології виробництва і забезпечення уніфікації конструкцій, деталей, вузлів і технологічних процесів. Доцільність підвищення кваліфікації працівників. Ознайомлення з кваліфікаційною характеристикою і програмою спеціальної технології виконання монтажних робіт. Соціально-економічне значення професії.

Тема 2. Монтажні крани, вантажопідйомні механізми та правила використання сигналів при виконанні монтажних робіт

Крани великої вантажопідйомності.

Баштові крани; надвисокоміцні крани; стрілові самохідні та козлові крани; пневмоколісні та гусеничні крани, літаючі крани. Параметри монтажних кранів та їх вибір. Спеціальні гідропідйомники, монтажні мачти, шеври, порталі. Правила використання умовних сигналів при виконанні монтажних робіт, правила поведінки робітників зайнятих на монтажних роботах.

Лабораторно-практична робота:

1. Відпрацювання подачі сигналів під час проведення монтажних робіт.

Тема 3. Методи і способи монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій

Методи монтажу конструкцій, його види: поздовжній, поперечний, роздільний, поздовжньо-поперечний, комбінований (змішаний), диференційований, комплексний. Способи: повороту навколо нижнього шарніру;

двома кранами з ковзанням нижньої частини з пересуванням кранів, «у висячому положенні», підйому з переміщенням із застосуванням спеціальних гідропідйомників великої вантажопідйомності, перервного піднімання окремих конструкцій, нарощування чи відрощування, а також методи, які потребують підвищеної точності та обережності. Правила підготовки конструкцій до монтажу.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Накреслити схему стропування:
 - 1) стропильної ферми;
 - 2) просторового прямокутного елементу.

Тема 4. Монтажні з'єднання залізобетонних та сталевих конструкцій

Монтажні з'єднання залізобетонних конструкцій. Типи з'єднань. З'єднання великовагонних будівель. З'єднання великовагонних панельних будівель. З'єднання стінових каналів. З'єднання елементів каркасу багатоповерхових будівель (з'єднання колон); з'єднання ригелів і колон. З'єднання елементів каркасу в багатоповерхових будівлях з потолочним перекриттям. Вузли кріплення стінових залізобетонних панелей до колони. Антикорозійний захист. З'єднання та шви. Монтажні з'єднання сталевих конструкцій. Болтові з'єднання; зварювальні з'єднання; з'єднання високоміцними болтами. Вимоги до якості виконаних робіт.

Тема 5. Технологія монтажу мембраних та вантових накриттів

Конструктивні особливості висячих накриттів. Використання комбінованих систем висячих накриттів. Технологія монтажу мембраних накриттів. Конструктивні особливості вантових накриттів. Технологія монтажу вантових накриттів.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Розробити схему монтажу гаража шатрового типу $d=101,7$ м, яка складається з 106 радіальних вант $d=40$ мм з арматурної сталі і залізобетонних плит трапецеїдального розрізу. Накриття прикріплене до зовнішнього залізобетонного кільця та центрального сталевого кільця $d=9$ м, яке опирається на сталеву колону.

Тема 6. Технологія монтажу накриття-оболонки

Сферичні, циліндричні, еліпсовидні, гіперболічні, складчасті та інші накриття. Конструктивні особливості накриття-оболонки та сфера застосування відповідно до форми. Технологія монтажу циліндричних оболонок. Конструктивні матеріали, що використовують при монтажі оболонок великих розмірів. Організація праці. Контроль якості виконаних робіт.

Лабораторно-практична робота:

1. Накреслити схему безкондукторного монтажу оболонки позитивної двоякої кривизни.

**Типова навчальна програма з предмета
«Електротехніка в будівництві»**

<i>№ з/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно- практичні роботи</i>
1	Електричні машини і електротехнічне обладнання у будівництві	2	
2	Електрообладнання ручного електрифікованого інструменту та засобів малої механізації	1	
3	Електрозварювальне обладнання на будівельному майданчику	1	
<i>Всього годин:</i>		4	

Тема 1. Електричні машини і електротехнічне обладнання у будівництві

Трансформатори. Випрямлячі. Електродвигуни. Розподільні пристрой. Освітлювальні електричні установки. Електричні підстанції. Електромережі. Вимоги до захисних заземлень. Правила експлуатації захисного заземлення та занулення.

Тема 2. Електрообладнання ручного електрифікованого інструменту та засобів малої механізації

Загальні відомості та класифікація електрифікованого ручного інструменту та засобів малої механізації, їх експлуатація та основні конструктивні частини. Електрообладнання ручного електрифікованого інструменту. Електрообладнання механізмів для різання та гнуття арматури і прокатних профілів. Електрообладнання розчинозмішувачів і бетонозмішувачів.

Тема 3. Електрозварювальне обладнання на будівельному майданчику

Зварювальні трансформатори. Випрямлячі змінного струму. Зварювальні агрегати з колекторними генераторами та бензиновими двигунами. Зварювальні агрегати з дизельними двигунами. Зварювальні агрегати з вентильними генераторами. Зварювальні агрегати з електроприводом. Зварювальні кабелі. Електродотримачі та захисні щитки. Обладнання робочого місця, де проводяться зварювальні роботи по укрупнювальному збиранню металоконструкцій.

**Типова навчальна програма з предмета
«Будівельне креслення»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Читання робочих креслень та монтажних вузлів	1	
2	Читання креслень	3	3
Всього:		4	3

Тема 1. Читання робочих креслень та монтажних вузлів

Робочі креслення марки КЗ

Креслення, що призначені для виконання будівельно-монтажних робіт, креслення бетонних і залізобетонних елементів збірних конструкцій (балки, форми, плити, блоки та ін.) попередньо виготовлених та застосованих в конструкціях, креслення арматурних та закладних деталей і виробів, що використовуються в монолітних залізобетонних конструкціях, сертифікат матеріалів на бетонні та залізобетонні конструкції. Особливості нанесення розмірів, масштабів, які рекомендовано використовувати в цих кресленнях. Склад основного комплекту робочих креслень марки КЗ.

Загальні дані про робочі креслення, схеми розміщення елементів збірних бетонних та залізобетонних конструкцій; робочі креслення залізобетонних конструкцій, специфікації та відомість витрат металу на елемент.

Склад основного комплекту креслень марки КМ

Загальні дані, види планів, розрізи, схеми розміщення конструкцій, елементи конструкцій, вузли. Правила оформлення креслень. Відомість металоконструкцій по видах профілів. Відомість металоконструкцій по марках металу.

Умовні позначення і зображення, що застосовуються на схемах і кресленнях залізобетонних та металевих конструкцій.

Тема 2. Читання креслень

Лабораторно-практичні роботи:

1. Читання робочих креслень з монтажу складних сталевих конструкцій.
2. Читання креслень укрупнюваного збирання складальних балок залізобетонних прогонових споруд, монтажу сталевих колон масою до 15 т.
3. Читання робочих креслень улаштування залізобетонних сходів монтажу блоків перекриття, складання кроквяних та підкроквяних ферм.

**Типова навчальна програма з предмета
“Охорона праці”**

<i>№ з/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно- практичні роботи</i>
1	Правові та організаційні основи охорони праці	1	
2	Охорона праці в галузі	3	
3	Основи пожежної безпеки	1	
4	Основи електробезпеки	1	
5	Основи гігієни праці та виробничої санітарії. Медичні огляди.	1	
6	Надання першої допомоги потерпілим на виробництві	1	
Всього:		8	

Тема 1. Правові та організаційні основи охорони праці

Система стандартів охорони праці. Відповідальність за порушення безпеки. Відповідальність за порушення правил під час експлуатації вантажопідйомних кранів.

Тема 2. Охорона праці в галузі

Особливості монтажних робіт. Причини травматизму. Вимоги безпеки до виготовлення металевих конструкцій. Вимоги безпеки при експлуатації вантажопідіймальних механізмів і такелажних пристрій. Вимоги безпеки під час виготовлення і складання елементів металоконструкцій. Вимоги безпеки під час монтажу великорозмірних залізобетонних та металевих конструкцій. Безпека праці при роботі на висоті.

Тема 3. Основи пожежної безпеки

Протипожежний захист, як система заходів пожежної безпеки. Заходи пожежної безпеки під час будівельно-монтажних робіт. Вогнегасильні речовини. Евакуація людей та матеріальних цінностей під час пожежі. Відповідальність за пожежну безпеку.

Тема 4. Основи електробезпеки

Вимоги охорони праці при роботі з електроустановками. Вимоги охорони праці під час роботи з переносним електроінструментом. Електробезпека під час зварювання та різання металів.

Тема 5. Основи гігієни праці та виробничої санітарії. Медичні огляди.

Основні завдання виробничої санітарії і гігієни праці. Заходи по боротьбі з шумом. Заходи по боротьбі з вібрацією. Виробниче освітлення. Захист від промислового пилу, шкідливих газів і парів. Медичні огляди працюючих.

Тема 6. Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках

Послідовність, принципи й засоби надання першої допомоги. Надання першої допомоги при знепритомленні, шоку, ураженні електричним струмом, переломах, вивихах, кровотечах.

Оживлення. Непрямий масаж серця. Транспортування потерпілого.

Типова програма з виробничого навчання

Професія – 7214 "Монтажник з монтажу

сталевих і залізобетонних конструкцій"

Кваліфікація - монтажник з монтажу

сталевих і залізобетонних конструкцій **7-го розряду**

№ з/п	Тема	Кількість годин
	I. Виробниче навчання на будівельному об'єкті	48
1	Інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки	6
2	Виконання монтажу	42
	II. Виробнича практика на будівельних об'єктах	112
1	Ознайомлення з роботою спеціалізованого монтажного управління, інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки	8
2	Самостійне виконання монтажних робіт 7-го розряду	96
3	Кваліфікаційна пробна робота	8
Всього:		160

I. Виробниче навчання на будівельному об'єкті

Тема 1. Інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки

Знайомство з досвідом роботи висококваліфікованих робітників - монтажників. Ознайомлення з кваліфікаційною характеристикою, програмою виробничого навчання і видами робіт монтажника 7-го розряду.

Тема 2. Виконання монтажу

Інструктаж за змістом занять, охорони праці, організації робочого місця.

Виконання монтажу особливо складних, великовагових і важких сталевих та залізобетонних конструкцій з використанням кранів великої вантажопідйомності. Застосування засобів підвищення вантажопідйомності, методів монтажу: повороту навколо нижнього шарніру, двома кранами з ковзанням нижньої частини з пересуванням кранів; із застосуванням спеціальних гідропідйомників великої вантажопідйомності, перервного піднімання окремих конструкцій, нарощування чи підрошування, а також методів, які потребують підвищеної точності та обережності.

II. Виробнича практика

Тема 1. Ознайомлення з роботою спеціалізованого монтажного управління, інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки

Інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки.

Ознайомлення з технікою, такелажним обладнанням та пристосуванням, яке використовується в складних монтажних роботах.

Ознайомлення з організацією праці і контролем якості робіт на будівельному об'єкті, у бригаді. .

Інструктаж з охорони праці безпосередньо на технологічній ділянці і робочому місці.

Тема 2. Самостійне виконання монтажних робіт 7-го розряду на робочому місці

Інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки за змістом занять.

Самостійне виконання робіт на робочому місці за професією “Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій” 7 розряду відповідно до вимог кваліфікаційної характеристики і з дотриманням норм безпеки праці.

Примітка: Детальна навчальна програма виробничої практики розробляється кожним навчальним закладом окремо з врахуванням сучасних технологій, новітніх устаткувань та матеріалів, умов виробництва за погодженням з підприємствами-замовниками кадрів та затверджується в установленому порядку.

Кваліфікаційна пробна робота

Приклади робіт:

- 1.Улаштування залізобетонних сходів на відкосах на висоті насипу або глибинні виймки до 12м.
- 2.Укрупнювальне складання та монтаж блоків покриття.
- 3.Укрупнювальне збирання складальних балок залізобетонних прогонових споруд довжиною до 42 м.
- 4.Монтаж сталевих колон масою до 15 т.

Критерії кваліфікаційної атестації випускників

Професія - 7214 **Монтажник з монтажу**

сталевих та залізобетонних конструкцій

Кваліфікація – монтажник з монтажу

сталевих і залізобетонних конструкцій 7-го розряду

Знає, розуміє:

20. Основні положення законодавства з охорони праці.

21. Основи пожежної безпеки.

22. Основи електробезпеки.

23. Правила охорони праці для працівників даної професії

24. Загальні відомості про будівельні матеріали

25. Загальні відомості про напівпровідникові прилади.

26. Склад основного комплекту креслень марки КМ.

27. Креслення, що призначенні для виконання будівельно-монтажних робіт, креслення бетонних і залізобетонних елементів збірних конструкцій (балки, форми, плити, блоки та ін.) попередньо виготовлених та застосованих в конструкціях, креслення арматурних та закладних деталей і виробів, що використовуються в монолітних залізобетонних конструкціях, сертифікат матеріалів на бетонні та залізобетонні конструкції.

28. Особливості нанесення розмірів, масштабів.

29. Склад основного комплекту робочих креслень марки К3.

30. Загальні дані про робочі креслення, схеми розміщення елементів збірних бетонних та залізобетонних конструкцій; робочі креслення залізобетонних конструкцій, специфікації та відомість витрат металу на елемент.

31. Схеми монтажу резервуарів і газгольдерів.

32. Схеми укрупнювальних складань сталевих конструкцій.

33. Технологічний процес монтажу особливо складних конструкцій будівель і споруд.

34. Технологічний процес монтажу резервуарів.

35. Технологічний процес монтажу газгольдерів.

36. Технологічний процес монтажу витяжних труб.

37. Технологічний процес монтажу мембраних та вантових накриттів

38. Основи ведення підприємницької діяльності

Вміє:

1. Організовувати робоче місце.

2. Дотримуватися вимог охорони праці при виконання робіт

3. Складати таблицю монтажних швів.

4. Складати специфікацію матеріалів.

5. Складати специфікацію конструкцій.

6. Складати відомість матеріалів на один елемент.

7. Креслити схему укрупнювальних складань сталевої конструкції.

8. Читати схеми послідовності виконання зварних швів.

9. Читати схеми збірки резервуарів різних типів.
10. Читати схеми послідовності монтажу конструкцій.
11. Читати схеми збірки газгольдерів.
12. Читати схеми збору великогабаритних арматурних каркасів і сіток
13. Розробляти технологічну карту з технології зварювання елементів резервуару.
14. Розробляти схему монтажу шарових резервуарів.
15. Розробляти схему послідовності монтажу дзвона в мокрих газгольдерах.
16. Розробляти схему монтажу газгольдерів паралельним способом.
17. Виконувати схему розбивки осей газгольдерів.
18. Виконувати конструктивну схему полотнищ.
19. Розробляти технологічну карту з монтажу труб укрупнювальними вузлами.
20. Розробляти карту трудових прийомів з монтажу висячих покріттів.
21. Виконувати монтаж методом нарощування поясів.
22. Виконувати монтаж методом нарощування поясів при повороті конструкції по спіралі.
23. Виконувати монтаж методом рулонування.
24. Виконувати встановлення опірних конструкцій технологічних трубопроводів на естакадах.
25. Виконувати монтаж прогонів естакади конвертним методом
26. Виконувати монтаж опор напірних трубопроводів.
27. Виконувати монтаж збірних залізобетонних колон масою більше 20т.
28. Виконувати установлення просторових елементів силосних споруд.
29. Виконувати монтаж промислових печей укрупнювальними вузлами.
30. Виконувати встановлювання опорних частин прольотних споруд мостів.
31. Виконувати монтаж і демонтаж вантажопідіймальних кранів.
32. Виконувати укрупнювальне складання та монтаж блоків покриття.

Перелік основних обов'язкових засобів навчання

№ з/п	Найменування	Кількість на групу з 15 осіб		Примітка
		Для індивідуального користування	Для групового користування	
1	2	3	4	5
Обладнання				
1.	Баштовий кран		2	
2.	Домкрати: Гвинтові Гідравлічні Рейкові		1 2 2	
3.	Монтажні щогли: Трубчаста Решітчасти (вантажо- підйомністю до 10 т)		1 1	
Інструмент				
1.	Монтажні ломики		4	
2.	Лом гострий		2	
3.	Ключі (комплект)		5	
4.	Молотки		5	
5.	Кувалди		4	
6.	Сталеві щитки		2	
7.	Кельми	15		
8.	Рулетки	15		
9.	Гребінки		7	
10.	Виски	15		
11.	Шнур-причалка		5	
12.	Підштопка для ущільнення розчину		7	
13.	Лопати совкові		5	
Прилади і пристрої				
1.	Клинці залізні	20		
2.	Шарнір повертання для переводу з гори- зонтального у верти- кальне положення рулонних заготовок резервуарів		2	
3.	Гвинтові стяжки	20		
4.	Кондуктори для		5	

	тимчасового закріплення колон			
5.	Траверси		5	
6.	Стяжні планки	20		
7.	Стяжні таври і кутники	10		
8.	Кутниковий фіксатор	10		
9.	Прокладки з оправкою та клином	10		
10.	Скоби	10		
11.	Драбини переставні		3	
12.	Драбини навісні		3	
13.	Люльки навісні		2	
14.	Переставна вишка		2	
15.	Складові клинові затискачі	10		
16.	Стропи 2-х вервежкові		5	
17.	Стропи 4-х вервежкові		5	
18.	Стропи універсальні		5	
19.	Рамка залізна		2	
20.	Нівелір		1	
21.	Рейка		1	
22.	Троси		2	
23.	Тимчасові розчалки		2	
24.	Відтяжки		5	
25.	Блоки відвідні		5	
26.	Шаблон для рисок		5	
27.	Шаблон для встановлення панелей		2	
28.	Скоба ярини з причалками		2	
29.	Анкерні болти		2	

**Міністерство освіти і науки України
Міністерство соціальної політики України**

Державний стандарт

ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ

ДСПТО 7214.Ф.43.99-2015
(позначення стандарту)

Професія: Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій

Код: 7214

Кваліфікація: монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій восьмого розряду

**Освітньо-кваліфікаційна характеристика
випускника професійно-технічного навчального закладу
(підприємства, установи та організації, що здійснюють (або забезпечують)
підготовку(підвищення кваліфікації) кваліфікованих робітників)**

- 1. Професія:** 7214 Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій
- 2. Кваліфікація:** монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій 8-го розряду
- 3. Кваліфікаційні вимоги**

Повинен знати:

способи складання особливо складних вузлів, здійснення монтажу через будівлі, отвори у покрівлі або у стінах будівель, методами насування чи повороту; способи укрупнювального складання опорних сталевих конструкцій, у тому числі конструкцій промислових печей; способи з'єднування сталевих конструкцій з устаткуванням; способи встановлення захисних кожухів; будову, конструктивні особливості та правила експлуатації монтажного устаткування, контрольно-вимірювальних приладів; способи усунення несправностей у їх роботі; правила дотримання пожежної та електричної безпеки; правила та норми з охорони праці під час виконання робіт на висоті.

Повинен уміти:

виконувати з великою обережністю повний комплекс технологічних операцій з монтажу особливо складних, надважких, великогабаритних сталевих та залізобетонних конструкцій з використанням кранів великої вантажопідйомності у складних, обмежених умовах;

використовувати вантажопідйомальні крани та засоби підвищення їх характеристик: вантажопідйомності на окремих вильотах стріл, на подовжених стрілах, збільшення висоти піднімання вантажів, у тому числі через будівлі, отвори у покрівлі або у стінах будівель під час спорудження об'єктів металургійної, хімічної, нафтохімічної, машинобудівної, легкої, харчової, гірничої, вугільної промисловості, промисловості будівельних матеріалів та матеріалів спеціального призначення;

виконувати супутні роботи технологічного призначення (обв'язування технологічних трубопроводів, металевих конструкцій, у тому числі будівельних).

4. Загальнопрофесійні вимоги

Повинен:

раціонально організовувати та ефективно використовувати робоче місце; дотримуватися норм технологічного процесу; не допускати браку в роботі; знати і виконувати вимоги нормативних актів про охорону праці і

навколошнього середовища, додержуватись норм, методів і прийомів безпечного ведення робіт, а також мати відповідний документ, що засвідчує завершену та успішну спеціальну підготовку та своєчасну перевірку знань з охорони праці;

використовувати в разі необхідності засоби попередження й усунення природних і неперебачених негативних явищ (пожежі, аварії, повені тощо);

знати інформаційні технології в обсязі, що є необхідним для виконання професійних обов'язків;

володіти обсягом знань з правових питань галузі, основ ведення підприємницької діяльності, державної реєстрації суб'єктів підприємницької діяльності та трудового законодавства в межах професійної діяльності.

5. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівня, кваліфікації осіб

5.1. При підвищенні кваліфікації

Повна загальна середня освіта, професійно-технічна освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень „кваліфікований робітник” за професією Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій 7-го розряду; стаж роботи за професією Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій 7-го розряду не менше 1 року.

5.2. Після закінчення навчання

Повна загальна середня освіта, професійно-технічна освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень „кваліфікований робітник” за професією Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій (кваліфікація монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій 8-го розряду).

6. Сфера професійного використання випускника

Виконання будівельних, монтажних, ремонтно-будівельні робіт під час будівництва, розширення, реконструкції, переобладнання та ремонту будівель і споруд. (КВЕД – 2010, секція F, клас 43.99)

7. Специфічні вимоги

7.1. Вік: прийняття на роботу здійснюється після закінчення строку навчання відповідно до законодавства.

7.2 Стать: чоловіча (обмеження отримання професії по статевій принадлежності визначається переліком важких робіт і робіт із шкідливими та небезпечними умовами праці, на яких забороняється використання праці жінок, затверджених наказом МОЗ України № 256 від 29.12.1993).

7.3. Медичні обмеження.

**Типовий навчальний план
підготовки кваліфікованих робітників**
**Професія - 7214 Монтажник з монтажу сталевих
та залізобетонних конструкцій**
**Кваліфікація – монтажник з монтажу сталевих та
залізобетонних конструкцій 8-го розряду**
Загальний фонд навчального часу – 256 годин

<i>№ з/п</i>	<i>Навчальні предмети</i>	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно- практичні роботи</i>
1	Загальнопрофесійна підготовка	27	3
1.1	Основи правових знань	4	
1.2	Інформаційні технології	4	1
1.3	Основи галузевої економіки і підприємництва	4	2
1.4	Резерв часу	15	
2	Професійно-теоретична підготовка	52	5
2.1	Будівельне матеріалознавство	8	
2.2	Технологія монтажних робіт	28	2
2.3	Електротехніка в будівництві	4	
2.4	Будівельне креслення	4	3
2.5	Охорона праці	8	
3	Професійно-практична підготовка	160	
3.1	Виробниче навчання	48	
3.2	Виробнича практика	112	
4	Консультації	10	
5	Державна кваліфікаційна атестація	7	
6	Загальний обсяг навчального часу (без п. 4)	246	8

**Перелік кабінетів, лабораторій, майстерень для підвищення кваліфікації
робітників за професією 7214 «Монтажник з монтажу сталевих та
залізобетонних конструкцій»**

1. Кабінети:

- Технології монтажних робіт
- Основ правових знань
- Охорони праці
- Основ галузевої економіки та підприємництва
- Будівельного креслення

2. Будівельно-монтажний полігон

Примітка: для підприємств, організацій, що здійснюють індивідуальне професійне навчання кваліфікованих робітників навчальний процес може здійснюватись при наявності обладнаного навчального робочого місця.

- предмет „Інформаційні технології” для індивідуального навчання, перепідготовки та підвищення кваліфікації робітників вивчається за погодженням підприємств – замовників кадрів

**Типова навчальна програма з предмета
«Основи правових знань»**

<i>№ з/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно- практичні роботи</i>
1	Забезпечення зайнятості звільнюваних працівників	2	
2	Оплата праці	2	
<i>Всього годин:</i>		4	

Тема 1. Забезпечення зайнятості звільнюваних працівників.

Порядок звільнення працівників та надання пільг. Безробітні. Державна служба зайнятості.

Закон України «Про зайнятість населення».

Тема 2. Оплата праці

Заробітна плата. Мінімальна заробітна плата.

Тарифна система оплати праці. Гарантії по оплаті праці.

Закон України «Про оплату праці».

**Типова навчальна програма з предмета
«Інформаційні технології»**

<i>№ з/п</i>	Тема	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно- практичні роботи</i>
1	Системи автоматизованого проектування в будівництві AUTOCAD	4	1
<i>Всього годин:</i>		4	1

**Тема 1. Система автоматизованого проектування в будівництві
AUTOCAD**

Система “AutoCAD” та система Компас. Застосування цих систем для проектування технологічної документації. Дистанційний контроль.

Асинхронні комунікаційні технології, телеконференції.

Аудіо- і відеокасети на СД .Електронна дошка оголошень. Синхронні комунікаційні технології.

Лабораторно-практична робота:

- Створення будівельного креслення засобами “AutoCAD”.

**Типова навчальна програма з предмета
«Основи галузевої економіки і підприємництва»**

<i>№ з/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно- практичні роботи</i>
1	Фінансове обслуговування і забезпечення функціонування будівельного підприємства	1	
2	Виробнича діяльність підприємницьких структур	1	
3	Особливості розробки бізнес-планів на підприємствах сфери будівництва	2	2
<i>Всього годин:</i>		4	2

Тема 1. Фінансове обслуговування і забезпечення функціонування будівельного підприємства

Значення фінансового забезпечення будівельного підприємства.

Основні види фінансування підприємницької діяльності.

Кредитно-фінансові установи. Лізинг, як форма функціонування.

Вплив податків на функціонування виробничої діяльності підприємства.

Тема 2. Виробнича діяльність підприємницьких структур

Комерційний розрахунок як метод введення виробничо-господарської діяльності.

Фінансова діяльність у підприємницькому управлінні.

Фінансово-кредитна підтримка підприємництва.

Система оподаткування виробничої діяльності. Податкова політика України.

Тема 3. Особливості розробки бізнес-планів на підприємствах сфери будівництва

Зміст бізнес-плану, його структура і порядок розробки. Реакція будівельної організації на кризовий стан: захисна та наступальна техніка. Ринок цінних паперів. Фінансовий ринок України.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Ознайомлення з типовими структурами бізнес-плану в реальних умовах будівництва України.

2. Складання розділів бізнес-плану.

**Типова навчальна програма з предмета
«Будівельне матеріалознавство»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Застосування металевих матеріалів та виробів у будівництві	2	
2	Матеріали для зварювальних робіт при монтажі конструкцій	2	
3	Металеві полегшені конструкції в будівництві	2	
4	Полімерні будівельні матеріали в монтажних роботах	2	
Всього годин:		8	

Тема 1. Застосування металевих матеріалів та виробів у будівництві

Застосування чорних металів у будівництві. Кольорові метали та сплави у будівництві. Сортамент профілів прокату для виготовлення резервуарів, газгольдерів, сталевих колон та ферм.

Арматура для виготовлення залізобетонних конструкцій спеціального призначення: мостів, метрополітенів, тунелів, димових труб та ін.

Тема 2. Матеріали для зварювальних робіт при монтажі конструкцій.

Матеріали для зварювання закладних деталей. Матеріали для зварювання металевих конструкцій з прокатних профілів. Матеріали для зварювання конструкцій з листової сталі. Флюси і допоміжні матеріали. Матеріали для електрошлакового зварювання. Матеріали для зварювання в захисній атмосфері і плазмодугового зварювання. Матеріали для газового зварювання та різання металів.

Тема 3. Металеві полегшені конструкції в будівництві.

Гнуті профілі, їх види та асортимент. Металеві полегшені конструкції із замкнутих гнутих профілів. Перфоровані гнуті профілі. Профілі для виготовлення вітражів та огорожуючи конструкцій.

Тема 4. Полімерні будівельні матеріали в монтажних роботах

Фізико, хімія, технологія і властивості полімерів. Полімеризаційні полімери. Поліконденсаційні полімери. Полімерні матеріали для будівельних конструкцій. Полімерні матеріали для захисту металевих конструкцій. Гідроізоляційні і герметизуючи матеріали.

**Типова навчальна програма з предмета
"Технологія монтажних робіт"**

<i>№ з/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно- практичні роботи</i>
1	Перспективи розвитку галузі	1	
2	Монтажні крани, вантажопідйомні механізми та правила використання сигналів при виконанні монтажних робіт	4	
3	Укрупнювальне складання сталевих та залізобетонних конструкцій	3	1
4	Особливості монтажу особливо складних, надважких, великогабаритних сталевих та залізобетонних конструкцій	5	
5	Збирання та монтаж складних арматурних каркасів	5	
6	Монтаж металевих та залізобетонних резервуарів	5	
7	Монтаж наземних та підземних споруд спеціального призначення	5	1
<i>Всього годин:</i>		28	2

Тема 1. Перспективи розвитку галузі

Перспективи розвитку галузі. Спеціалізація і автоматизація будівельного виробництва. Завдання курсу спеціальної технології.

Сучасні технології виробництва і забезпечення уніфікації конструкцій, деталей, вузлів і технологічних процесів.

Доцільність підвищення кваліфікації робочих. Ознайомлення з кваліфікаційною характеристикою і програмою спеціальної технології.

Соціально-економічне значення професії.

**Тема 2. Монтажні крани, вантажопідйомні механізми та правила
використання сигналів при виконанні монтажних робіт**

Вантажопідйомальні крани великої вантажопідйомності та засоби підвищення їх характеристик: вантажопідйомності на окремих вильотах стріл, на подовжених стрілах, збільшення висоти підймання вантажів, у тому числі через будівлі, отворів у покрівлі, або у стінах будівель під час спорудження об'єктів металургійної, хімічної, нафтохімічної, машинобудівної, легкої, харчової, гірничої, вугільної промисловості, промисловості будівельних матеріалів та матеріалів спеціального призначення.

Правила використання умовних сигналів при виконанні монтажних робіт, правила поведінки робітників зайнятих на монтажних роботах.

Тема 3. Укрупнювальне складання сталевих та залізобетонних конструкцій

Розміщення стаціонарних майданчиків та методи встановлення стендів для виконання робіт з укрупнювального складання конструкцій. Пристосування та такелажне обладнання, що використовується при збиранні конструкцій. Методи укрупнювального складання колон, одиночних форм, блоків, конструкцій, покриття.

Лабораторно-практична робота:

1. Читання робочих креслень з укрупнювального збирання складних конструкцій.

Тема 4. Особливості монтажу особливо складних, надважких, великовагітних сталевих та залізобетонних конструкцій

Способи складання особливо складних вузлів, здійснення монтажу конструкцій через будівлі, отворів покрівлі або в стінах будівель методами насування чи повороту.

Конструктивні особливості та правила експлуатації монтажного устаткування, контрольно-вимірювальних пристрій, способи усунення несправностей у їх роботі.

Виконання супутніх робіт технологічного призначення (обвязування технологічних трубопроводів, металевих конструкцій, у тому числі будівельних).

Тема 5. Збирання та монтаж складних арматурних каркасів

Види арматурних каркасів, армоопалубних блоків, фермопакетів та їх призначення. Монтажні з'єднання арматурних каркасів. Типи з'єднань. Збирання та монтаж особливо складних просторових арматурних каркасів, армоопалубних блоків та фермопакетів. Вимоги до якості робіт.

Тема 6. Монтаж металевих та залізобетонних резервуарів

Монтаж металевих та залізобетонних циліндричних резервуарів, сферичних резервуарів та газгольдерів. Конструктивні особливості сферичних конструкцій. Попереднє укрупнення та зварювання елементів на стендах-маніпуляторах. Використання монтажної техніки та пристосувань. Технологія і способи установлення циліндричних резервуарів та сферичних газгольдерів. Вимоги до якості робіт.

Тема 7. Монтаж наземних та підземних споруд спеціального призначення

Монтаж сталевих колон, підкранових балок з масою елемента чи блока більше 15 т., а також ферм прогоном понад 24 м. Монтаж сталевих та залізобетонних конструкцій під час будівництва мостів, шляхопроводів, метрополітенів, тунелів, підземних споруд спеціального призначення. Вимоги до якості робіт.

Лабораторно-практична робота:

1. Читання збиральних схем особливо складних сталевих та залізобетонних конструкцій.

**Типова навчальна програма з предмета
«Електротехніка в будівництві»**

<i>№ з/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Кількість годин</i>	
		<i>Всього</i>	<i>З них на лабораторно- практичні роботи</i>
1	Електрообладнання підйомно-транспортних будівельних машин	4	
<i>Всього годин:</i>		4	

Тема 1. Електрообладнання підйомно-транспортних будівельних машин

Призначення та класифікація підйомно-транспортних механізмів, що використовуються на будівельному майданчику. Електрообладнання будівельних підйомників, телескопічних вишок, будівельних колисок. Електрообладнання будівельних кранів. Електроприводи та гальмівні системи будівельних машин.

**Типова навчальна програма з предмета
«Будівельне креслення»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно-практичні роботи
1	Читання креслень та монтажних схем з монтажу особливо складних залізобетонних та сталевих конструкцій	1	
2	Читання креслень	3	3
Всього:		4	3

Тема 1. Читання креслень та монтажних схем з монтажу особливо складних залізобетонних та сталевих конструкцій

Робочі креслення марки КЗ

Креслення, що призначені для виконання особливо складних будівельно-монтажних робіт, креслення бетонних і залізобетонних елементів збірних конструкцій (балки, форми, плити, блоки та ін.) попередньо виготовлених та застосованих в конструкціях, креслення арматурних та закладних деталей і виробів, що використовуються в монолітних залізобетонних конструкціях, сертифікат матеріалів на бетонні та залізобетонні конструкції. Особливості нанесення розмірів, масштабів, які рекомендовано використовувати в цих кресленнях. Склад основного комплекту робочих креслень марки КЗ.

Склад основного комплекту креслень марки КМ

Загальні дані, види планів, розрізи, схеми розміщення конструкцій, елементи конструкцій, вузли. Правила оформлення креслень. Відомість металоконструкцій по видах профілів. Відомість металоконструкцій по марках металу.

Умовні позначення і зображення, що застосовуються на схемах і кресленнях залізобетонних та металевих конструкцій.

Стадії проектування. Виноски та посилання на будівельних кресленнях.

Тема 2. Читання креслень

Лабораторно-практичні роботи:

1. Читання робочих креслень з монтажу особливо складних, надважких, великовагантних металевих та залізобетонних конструкцій.
2. Читання робочих креслень укрупнюванального складання опорних сталевих конструкцій та конструкцій промислових печей і циліндричних резервуарів.
3. Читання робочих креслень з монтажу особливо складних просторових арматурних каркасів армоопалубних блоків та фермопакетів.

**Типова навчальна програма з предмета
“Охорона праці”**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Правові та організаційні основи охорони праці	1	
2	Основи безпеки праці в галузі	3	
3	Основи пожежної безпеки	1	
4	Основи електробезпеки	1	
5	Основи гігієни праці та виробничої санітарії. Медичні огляди	1	
6	Надання першої допомоги потерпілим на виробництві	1	
Всього:		8	

Тема 1. Правові та організаційні основи охорони праці

Контроль та нагляд за охороною праці на будівництві. Розслідування та облік нещасних випадків, професійних захворювань й аварій. Відповідальність за порушення вимог охорони праці.

Тема 2. Охорона праці в галузі

Особливості монтажних робіт. Причини травматизму. Вимоги безпеки праці під час монтажу металоконструкцій. Засоби колективного та індивідуального захисту, монтажна оснастка, умови безпечної виконання монтажних робіт у діючих цехах. Вимоги безпеки праці під час монтажу спеціальних споруд. Безпека праці при роботі на висоті.

Тема 3. Основи пожежної безпеки

Протипожежний захист, як система заходів пожежної безпеки. Заходи пожежної безпеки під час будівельно-монтажних робіт. Вогнегасильні речовини. Евакуація людей та матеріальних цінностей під час пожежі. Відповідальність за пожежну безпеку.

Тема 4. Основи електробезпеки

Вимоги безпеки при роботі з електроустановками. Вимоги охорони праці під час роботи з переносним електроінструментом. Електробезпека під час зварювання та різання металів. Електробезпека при роботі з освітлювальними системами.

Тема 5. Основи гігієни праці та виробничої санітарії. Медичні огляди.

Основні завдання виробничої санітарії і гігієни праці. Заходи по боротьбі з шумом. Заходи по боротьбі з вібрацією. Виробниче освітлення. Захист від промислового пилу, шкідливих газів і парів. Медичні огляди працюючих. Санітарно-гігієнічне забезпечення працюючих на будівельному майданчику.

Тема 6. Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках

Послідовність, принципи й засоби надання першої допомоги. Надання першої допомоги при знепритомленні, шоку, ураженні електричним струмом, переломах, вивихах, кровотечах.

Оживлення. Непрямий масаж серця. Транспортування потерпілого.

Типова програма з виробничого навчання

Професія – 7214 "Монтажник з монтажу
сталевих і залізобетонних конструкцій"

**Кваліфікація - монтажник з монтажу
сталевих і залізобетонних конструкцій 8-го розряду**

№ з/п	Тема	Кількість годин
	I. Виробниче навчання на будівельному об'єкті	48
1	Інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки	6
2	Виконання монтажу	42
	II. Виробнича практика на будівельних об'єктах	112
1	Ознайомлення з роботою спеціалізованого монтажного управління, інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки	8
2	Самостійне виконання монтажних робіт 8-го розряду	96
3	Кваліфікаційна пробна робота	8
Всього:		160

I. Виробниче навчання на будівельному об'єкті

Тема 1. Інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки

Знайомство з досвідом роботи висококваліфікованих робітників - монтажників. Ознайомлення з кваліфікаційною характеристикою, програмою виробничого навчання і видами робіт монтажника 8-го розряду.

Тема 2. Виконання монтажу

Інструктаж за змістом занять, охорони праці, організації робочого місця.

Виконання повного комплексу технологічних операцій з монтажу особливо складних, надважких, великоабаритних сталевих та залізобетонних конструкцій з використанням кранів великої вантажопідйомності у складних, обмежених умовах. Використання вантажопідйомальних кранів та засобів підвищення їх характеристик: вантажопідйомності на окремих вильотах стріл, на подовжених стрілах, збільшення висоти піднімання вантажів, у тому числі через будівлі, отвори у покрівлі або у стінах будівель під час спорудження об'єктів металургійної, хімічної, нафтохімічної, машинобудівної, легкої, харчової, гірничої, вугільної промисловості, промисловості будівельних матеріалів та матеріалів спеціального призначення. Виконання супутніх робіт технологічного призначення (обвязування технологічних трубопроводів, металевих конструкцій, у тому числі будівельних).

II. Виробнича практика

Тема 1. Ознайомлення з роботою спеціалізованого монтажного управління, інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки

Інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки.

Ознайомлення з технікою, такелажним обладнанням та пристосуванням, яке використовується в складних монтажних роботах.

Ознайомлення з організацією праці і контролем якості робіт на будівельному об'єкті, у бригаді.

Інструктаж з охорони праці безпосередньо на технологічній ділянці і робочому місці.

Тема 2. Самостійне виконання монтажних робіт 8-го розряду на робочому місці

Інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки за змістом занять.

Самостійне виконання робіт на робочому місці за професією “Монтажник з монтажу сталевих та залізобетонних конструкцій” 8 розряду відповідно до вимог кваліфікаційної характеристики і з дотриманням норм безпеки праці.

Примітка: Детальна навчальна програма виробничої практики розробляється кожним навчальним закладом окремо з врахуванням сучасних технологій, новітніх устаткувань та матеріалів, умов виробництва за погодженням з підприємствами-замовниками кадрів та затверджується в установленому порядку.

Кваліфікаційна пробна робота

Приклади робіт:

1. Монтаж сферичних резервуарів.
2. Монтаж сферичних газгольдерів
3. Збирання й монтаж особливо складних просторових арматурних каркасів.
4. Монтаж та збирання особливо складних фермо пакетів.
5. Укрупнювальне складання конструкцій печей з панелей та блоків.

Критерії кваліфікаційної атестації випускників

Професія - 7214 Монтажник з монтажу

сталевих та залізобетонних конструкцій

Кваліфікація – монтажник з монтажу

сталевих і залізобетонних конструкцій 8-го розряду

Знає, розуміє:

1. Основні положення законодавства з охорони праці.

2. Основи пожежної безпеки.

3. Основи електробезпеки.

4. Правила охорони праці для працівників даної професії

5. Загальні відомості про будівельні матеріали

6. Загальні відомості про напівпровідникові прилади.

7. Склад основного комплекту креслень марки КМ.

8. Креслення, що призначені для виконання будівельно-монтажних робіт, креслення бетонних і залізобетонних елементів збірних конструкцій (балки, форми, плити, блоки та ін.) попередньо виготовлених та застосованих в конструкціях, креслення арматурних та закладних деталей і виробів, що використовуються в монолітних залізобетонних конструкціях, сертифікат матеріалів на бетонні та залізобетонні конструкції.

9. Особливості нанесення розмірів, масштабів.

10. Правила використання сигналів при виконанні монтажних робіт

11. Склад основного комплекту робочих креслень марки КЗ.

12. Загальні дані про робочі креслення, схеми розміщення елементів збірних бетонних та залізобетонних конструкцій; робочі креслення залізобетонних конструкцій, специфікації та відомість витрат металу на елемент.

13. Схеми монтажу металевих та залізобетонних резервуарів.

14. Схеми укрупнювальних складань сталевих конструкцій.

15. Технологічний процес монтажу особливо складних конструкцій будівель і споруд.

16. Технологічний процес монтажу резервуарів.

17. Технологічний процес монтажу складних арматурних каркасів.

18. Технологічний процес монтажу металевих та залізобетонних резервуарів

19. Технологічний процес монтажу наземних та підземних споруд спеціального призначення

20. Основи ведення підприємницької діяльності

Вміє:

1. Організовувати робоче місце.

2. Дотримуватися вимог охорони праці при виконання робіт

3. Складати таблицю монтажних швів.

4. Складати специфікацію матеріалів.

5. Складати специфікацію конструкцій.

6. Складати відомість матеріалів на один елемент.

7. Креслити схему укруплювальних складань сталевої конструкції.
8. Читати схеми послідовності виконання зварних швів.
9. Читати схеми збірки резервуарів різних типів.
10. Читати схеми послідовності монтажу конструкцій.
11. Читати схеми збірки газгольдерів.
12. Читати схеми збору великогабаритних арматурних каркасів і сіток
13. Розробляти технологічну карту з технології зварювання елементів резервуару.
14. Розробляти схему монтажу шарових резервуарів.
15. Розробляти схему монтажу металевих та залізобетонних резервуарів
16. Розробляти схему монтажу особливо складних конструкцій будівель і споруд.
17. Виконувати схему складних арматурних каркасів.
18. Виконувати конструктивну схему полотнищ.
19. Розробляти технологічну карту з монтажу труб укрупнювальними вузлами.
20. Розробляти карту трудових прийомів з монтажу особливо складних, надважких, великогабаритних сталевих та залізобетонних конструкцій
21. Виконувати монтаж методом нарощування поясів.
22. Виконувати монтаж методом нарощування поясів при повороті конструкції по спіралі.
23. Виконувати монтаж методом рулонування.
24. Виконувати встановлення опірних конструкцій технологічних трубопроводів на естакадах.
25. Виконувати монтаж прогонів естакади конвертним методом
26. Виконувати монтаж опор напірних трубопроводів.
27. Виконувати монтаж збірних залізобетонних колон масою більше 20 т.
28. Виконувати установлення просторових елементів силосних споруд.
29. Виконувати монтаж наземних та підземних споруд спеціального призначення.
30. Виконувати встановлювання опорних частин прольотних споруд мостів.
31. Виконувати монтаж резервуарів.
32. Виконувати монтаж і демонтаж вантажопідіймальних кранів.

Перелік основних обов'язкових засобів навчання

№ з/п	Найменування	Кількість на групу з 15 осіб		Примітка
		Для індивідуального користування	Для групового користування	
1	2	3	4	5
Обладнання				
1.	Баштовий кран		2	
2.	Домкрати: Гвинтові Гідравлічні Рейкові		1 2 2	
3.	Монтажні щогли: Трубчаста Решітчасти (вантажо- підйомністю до 10 т)		1 1	
Інструмент				
1.	Монтажні ломики		4	
2.	Лом гострий		2	
3.	Ключі (комплект)		5	
4.	Молотки		5	
5.	Кувалди		4	
6.	Сталеві щитки		2	
7.	Кельми	15		
8.	Рулетки	15		
9.	Гребінки		7	
10.	Виски	15		
11.	Шнур-причалка		5	
12.	Підштопка для ущільнення розчину		7	
13.	Лопати совкові		5	
Прилади і пристрой				
1.	Клинці залізні	20		
2.	Шарнір повертання для переводу з гори- зонтального у верти-кальне положення рулонних заготовок резервуарів		2	
3.	Гвинтові стяжки	20		
4.	Кондуктори для		5	

	тимчасового закріплення колон			
5.	Траверси		5	
6.	Стяжні планки	20		
7.	Стяжні таври і кутники	10		
8.	Кутниковий фіксатор	10		
9.	Прокладки з оправкою та клином	10		
10.	Скоби	10		
11.	Драбини переставні		3	
12.	Драбини навісні		3	
13.	Люльки навісні		2	
14.	Переставна вишка		2	
15.	Складові клинові затискачі	10		
16.	Стропи 2-х вервежкові		5	
17.	Стропи 4-х вервежкові		5	
18.	Стропи універсальні		5	
19.	Рамка залізна		2	
20.	Нівелір		1	
21.	Рейка		1	
22.	Троси		2	
23.	Тимчасові розчалки		2	
24.	Відтяжки		5	
25.	Блоки відвідні		5	
26.	Шаблон для рисок		5	
27.	Шаблон для встановлення панелей		2	
28.	Скоба ярини з причалками		2	
29.	Анкерні болти		2	

Список рекомендованої літератури

1. Андреев А.Ф., Каграманов Р.А., Богорад А.Д. Використання вантажозахоплюючих пристройів для будівельно-монтажних робіт. -М.: Будвидав, 1985.
2. Баженов В.А. «Інформаційні технології в будівництві». К.: Арка, 2003.
3. Бобров В.Я. «Основи ринкової економіки і підприємництва», К.: «Вища школа», 2003.
4. Бондарь Є.П. Довідник молодого монтажника будівельних і залізобетонних конструкцій. -М.; Вища школа, 1986.
5. Бондарь Є.П. Техніка безпеки під час монтажу будівельних конструкцій. -М.: Будвидав, 1985.
6. Васильєв А.С. Основи метрології і технічні вимірювання. -М.: Машинобудування, 1988.
7. Винокуров А.С. «Основи охорони праці» К. Вікторія, 2001
8. Вотаманюк З.Г. «Економіка» (посібник). К.: «Либідь», 2000
9. Гнатенко П.І., Калашников В.М., Марков К.А. Основи правознавства. Навчальний посібник. – К.: Видавничий Дім «Юридична книга», 2003.
10. Гурій А.М. «Інформатика та інформаційні технології», Харків, компанія «СМІТ», 2003.
11. Гурій А.М., Бойкова В.О., Поворознюк Н.І. Електротехніка з основами промислової електроніки. – К.: Форум
12. Журавльов А.М. Допуски і технічні вимірювання. -М.: 1986.
13. Карапузов Є.К. «Матеріали і технології в сучасному будівництві» К. Вища школа, 2004.
14. Касаткін А.С. Основи електротехніки. -М.: Вища школа, 1986.
15. Кирилов А.Ф. Креслення будівельні. -М.: Будвидав, 1984.
16. Макіенко М.І. Слюсарна справа з основами матеріалознавства. -М.: Вища школа, 1986.
17. Менделєєв В.Я., Іллін СІ. Монтаж збірних конструкцій промислових печей із жаростійкого бетону і залізобетону. -М.: Будвидав, 1987.
18. Нищев В.Н. Монтаж будинків із легких сталевих конструкцій. -М.: Вища школа, 1987.
19. Оберман Я.І. Стропальна справа. -М.: Металургія, 1985.
20. Попов К.Н. «Будівельні матеріали і вироби» М. Вища школа, 2001.
21. Портаєв Л.П., Портаєв В.Л., Петраков А.А. Технічна механіка. -М.: Будвидав, 1987.
22. Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів. -К.: Основа, 1998.
23. Правила застосування і випробування засобів захисту, що використовуються в електроустановках. -М.: Енергоатомвидав, 1983.

- 24.Правила обладнання електроустановок. -М.: Енергоатомвидав, 1987.
- 25.Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів і правила техніки безпеки під час експлуатації електроустановок споживачів. -М.: Енергоатомвидав, 1989.
- 26.Рогожин П.С., Гойко А.Ф. «Економіка будівельних організацій», К.: видавництво дім «Скарби», 2001.
- 27.Сидоренко В.К. «Технічне креслення» - Л.: «Оріяна-Нова», 2000
- 28.Соколова А.Д., Визільтер В.С. Підйомно-транспортне і такелажне устаткування для монтажу будівельних конструкцій. -М.: Будвидав, 1987.
- 29.Спорудження промислових печей. Під ред. І.А. Шишкова. -М.: Будвидав, 1986.
- 30.Французов Я.Л., Харитонов О.Н. Монтаж вантажних і пасажирських канатних доріг.
- 31.Харабет В.В. «Технологія будівельно-монтажних робіт», К.: Вища школа, 1995.
- 32.Шикін А.Я. Електротехніка. -М.: Вища школа, 1991
- 33.Якубовський В.Б. Складання будівельних металевих конструкцій. -М.: Будвидав, 1986.