

Міністерство освіти і науки України  
Відокремлений структурний підрозділ  
Хмельницький політехнічний коледж  
Національного університету «Львівська політехніка»

## ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	131 Прикладна механіка
Спеціалізація	Обслуговування верстатів з програмним управлінням і робото технічних комплексів
Рівень вищої освіти	початковий (короткий цикл)
Ступінь вищої освіти	молодший спеціаліст
Тип диплома та обсяг програми	Одиничний, 180 кредитів ЄКТС
Освітня кваліфікація	Електромеханік
Вищий навчальний заклад	Відокремлений структурний підрозділ Хмельницький політехнічний коледж Національного університету «Львівська політехніка»

ЗАТВЕРДЖЕНО  
ВЧЕНОЮ РАДОЮ  
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ  
«Львівська політехніка»

Протокол № 53 від «26» 03 2019 р.

Голова вченої Ради

Ю.Я. Бобало

Освітня програма вводиться в дію

з «02» «09» 2019 р.

В.о. ректора Ю.Я. Бобало



**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
Освітньо-професійної програми  
**ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА**

Рівень вищої освіти – фахова передвища  
Освітньо-кваліфікаційний рівень – молодший спеціаліст  
Галузь знань – 13 Механічна інженерія  
Спеціальність – 131 Прикладна механіка  
Кваліфікація – Електромеханік

**РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО**

цикловою комісією «Інженерна механіка»  
Протокол № 5 від 18.12 2018 року  
Голова ц/к Є.Є. Торопов

**РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО**

Педагогічною Радою ВСП – Хмельницький політехнічний коледж  
Національного університету «Львівська політехніка»  
Протокол № 5 від 25.03 2019 року  
Заступник директора з навчальної роботи Г.В. Федосюк

**ПОГОДЖЕНО**

Директор ВСП – Хмельницький політехнічний коледж  
Національного університету «Львівська політехніка»  
В.В. Овчарук  
«22» 02 \* 2019 р.

## 1. РОЗРОБЛЕНО

Проектною групою Відокремленого структурного підрозділу  
Хмельницький політехнічний коледж Національного університету  
«Львівська політехніка»

## 2. ВНЕСЕНО

цикловою комісією Інженерної механіки Відокремленого структурного  
підрозділу Хмельницький політехнічний коледж Національного  
університету «Львівська політехніка»

## 3. РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО

на засіданні вченої ради Національного університету «Львівська  
політехніка» (протокол від 17.06.2016 р. № 13), педагогічної ради  
Відокремленого структурного підрозділу Хмельницький політехнічний  
коледж Національного університету «Львівська політехніка» (протокол від  
27.04.2016р. № 6), як тимчасовий документ до введення стандартів вищої  
освіти за спеціальністю

## 4. ВВЕДЕНО В ПЕРШЕ

## 5. РОЗРОБНИКИ

- |  |  |
|--|--|
| 1. Фрімерштейн Григорій<br>Олександрович (голова<br>проектної групи) | Викладач – методист, викладач вищої<br>категорії, Хмельницький політехнічний<br>коледж Національного університету<br>«Львівська політехніка» циклової комісії<br>«Інженерна механіка»                      |
| 2. Торопов Євген<br>Євгенович (член<br>проектної групи)              | Голова циклової комісії Інженерна механіка<br>викладач – викладач вищої категорії,<br>Хмельницький політехнічний коледж<br>Національного університету «Львівська<br>політехніка»                           |
| 3. МатвеевОлексій<br>Васильович (секретар<br>комісії)                | Завідувач відділення «Інженерна механіка»<br>викладач вищої категорії циклової комісії<br>«Інженерна механіка», Хмельницький<br>політехнічний коледж Національного<br>університету «Львівська політехніка» |

# ЗМІСТ

## Вступ

- 1 Нормативні посилання
- 2 Терміни та їх визначення
- 3 Вимоги до попереднього рівня освіти здобувачів вищої освіти
- 4 Обсяг освітньої програми та термін навчання
- 5 Перелік дисциплін
- 6 Перелік компетентностей випускника
- 7 Програмні результати навчання
- 8 Форми атестації здобувачів вищої освіти
- 9 Працевлаштування випускників та подальше навчання
- 10 Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти
- 11 Перелік компонент освітньої програми
  - 11.1 Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни курсові проекти (роботи) практики та кваліфікаційні роботи)
  - 11.2 Структура Навчальної програми спеціальності 131 «Прикладна механіка»
- Пояснювальна записка
- Перелік джерел



## **ВСТУП**

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» освітня (освітньо-професійна чи освітньо-кваліфікаційна) програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання, якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

**Призначення освітньої програми** здобувача вищої освіти ступеня молодший спеціаліст – підготовка особи до здобуття теоретичних знань та практичних умінь і навичок, достатніх для успішного виконання професійних обов'язків за обраною спеціальністю (п. 1 ст. 5 Закону України «Про вищу освіту»).

**Освітня програма використовується під час :**

- ліцензування освітньої програми, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- професійної орієнтації здобувачів фаху.

**Освітня програма враховує** вимоги Закону України «Про вищу освіту», та Національної рамки кваліфікацій і встановлює:

- вимоги до попереднього рівня освіти здобувачів;
- обсяг програми та його розподіл за нормативною та вибірковою частинами;
- термін навчання за денною та заочною формами;
- результати навчання, що очікуються;
- загальні вимоги до програм навчальних дисциплін;
- загальні вимоги до засобів діагностики;
- загальні вимоги до системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти;
- перелік дисциплін і послідовність їх вивчення.

**Освітня програма використовується для:**

- складання навчальних планів та робочих навчальних планів;
- формування індивідуальних планів студентів;
- формування програм навчальних дисциплін, практичної підготовки;
- ліцензування освітньої програми;
- внутрішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації здобувачів вищої освіти.

**Користувачі освітньої програми:**

- здобувачі вищої освіти, які навчаються у Відокремленому структурному підрозділі Хмельницький політехнічний коледж Національного університету «Львівська політехніка» (далі – Коледж);
- викладачі Коледжу, які здійснюють підготовку молодших спеціалістів спеціальності 131 Прикладна механіка;

- Державна екзаменаційна комісія зі спеціальності 131 Прикладна механіка
- Приймальна комісія Коледжу.

**Освітня програма поширюється** на циклові комісії Коледжу, що здійснюють підготовку здобувачів вищої освіти ступеня молодший спеціаліст спеціальності 131 Прикладна механіка

## **1. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ**

Освітня програма розроблена на основі таких нормативних документів:

2.1. Галуzeвий стандарт вищої освіти. Освітньо-кваліфікаційні характеристики молодшого спеціаліста спеціальності « Прикладна механіка» напряму підготовки 5.05050202 «Обслуговування верстатів з програмним управлінням і робото технічних комплексів». Київ – 2009.

2.2. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 // Відомості Верховної Ради. – 2014. – № 37, 38.

2.3. Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341.

2.4. Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 № 266.

При розробці освітньої програми використано: розробка стандартів вищої освіти. Методичні рекомендації. / Авт.: В. М. Захарченко, В. І. Луговий, Ю. М. Рашкевич, З. В. Дудар та ін. / Схвалено сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерство освіти і науки України, протокол від 29.03.2016 № 3.

## 2. ТЕРМІНИ ТА ЇХ ВИЗНАЧЕННЯ

В освітній програмі терміни вживаються в такому значенні:

**Акредитація освітньої програми** – оцінювання освітньої програми та/або освітньої діяльності вищого навчального закладу за цією програмою на предмет відповідності стандарту вищої освіти, спроможності виконати вимоги стандарту та досягти заявлених у програмі результатів навчання.

**Атестація** – це встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам стандартів вищої освіти.

**Вища освіта** – сукупність систематизованих знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, інших компетентностей, здобутих у вищому навчальному закладі у відповідній галузі знань за певною кваліфікацією на рівнях вищої освіти, що за складністю є вищими, ніж рівень повної загальної середньої освіти.

**Вищий навчальний заклад** - освітній, освітньо-науковий заклад, який заснований і діє відповідно до законодавства про освіту, реалізує відповідно до наданої ліцензії освітньо-професійні програми вищої освіти за певними освітніми та освітньо-кваліфікаційними рівнями, забезпечує навчання, виховання та професійну підготовку осіб відповідно до їх покликання, інтересів, здібностей та нормативних вимог у галузі вищої освіти, а також здійснює наукову та науково-технічну діяльність.

**Галузь знань** – основна предметна область освіти і науки, що включає групу споріднених спеціальностей, за якими здійснюється професійна підготовка (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).

**Дипломний проект** – кваліфікаційна робота, що призначена для об'єктивного контролю ступеня сформованості умінь вирішувати типові задачі діяльності, які, в основному, віднесені в ОКХ до проектувальної (проектно-конструкторської) та виконавської (технологічної, операторської) виробничих функцій.

**Зміст вищої освіти** - обумовлена цілями та потребами суспільства система знань, умінь і навичок, у вигляді компетенцій, що має бути сформована в процесі навчання з урахуванням перспектив розвитку суспільства, науки, техніки, технології, культури та мистецтва.

Зміст навчання - структура, зміст і обсяг навчальної інформації, засвоєння якої забезпечує особі можливість здобуття вищої освіти і певної кваліфікації.

Зміст навчання поділяється на:

**нормативну частину змісту навчання** - обов'язковий для засвоєння зміст навчання, сформований відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної

характеристики як змістові модулі із зазначенням їх обсягу й рівня засвоєння, а також форм державної атестації;

**вибіркову частину змісту навчання** - рекомендований для засвоєння зміст навчання, сформований як змістові модулі із зазначенням їх обсягу та форм атестації, призначений для задоволення потреб і можливостей особистості, регіональних потреб у фахівцях певної спеціалізації спеціальності, з урахуванням досягнень наукових шкіл і вищих навчальних закладів.

**Змістовий модуль** - система навчальних елементів, що поєднані за ознакою відповідності певному навчальному об'єктові.

**Знання** - результат процесу діяльності пізнання, перевірене суспільною практикою і логічно упорядковане відображення її у свідомості людини.

Знання - категорія, яка віддзеркалює зв'язок між пізнавальною й практичною діяльністю людини. Знання виявляються в системі понять, суджень, уявлень та образів, орієнтовних основ дій тощо, яка має певний обсяг і якість. Знання можливо ідентифікувати тільки за умови їх проявлення у вигляді вмінь виконувати відповідні розумові або фізичні дії.

**Знання фундаментальні** - знання щодо соціальних і професійних норм діяльності особи, основа її освіти та професійної підготовки.

Фундаментальні знання формують здатність особи опановувати нові знання, орієнтуватися у проблемах, що виникають, виконувати задачі діяльності, що прогнозуються. Фундаментальні знання є інваріантні у відношеннях:

- напрями підготовки до певної галузі освіти;
- спеціальності до напрямку підготовки;
- спеціалізації спеціальності до спеціальності.

**Здобувачі вищої освіти** – особи, які навчаються у вищому навчальному закладі на певному рівні вищої освіти з метою здобуття відповідного ступеня і кваліфікації.

**Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС)**  
Система трансферу і накопичення кредитів, що використовується в Європейському просторі вищої освіти з метою надання, визнання, підтвердження кваліфікацій та освітніх компонентів і сприяє академічній мобільності здобувачів вищої освіти. Система ґрунтується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених результатів навчання, та обліковується у кредитах ЄКТС (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).

**Кваліфікація** – здатність виконувати завдання та обов'язки відповідної роботи.

Кваліфікація визначається рівнем освіти та спеціалізацією. Необхідний рівень освіти досягається завдяки реалізації освітніх, освітньо-професійних та освітньо-наукових програм підготовки і має в цілому відповідати колу та складності професійних завдань та обов'язків.



У документах про освіту, чи інших документах про професійну підготовку, кваліфікація визначається через професійну назву роботи за класифікацією професії.

**Освітня кваліфікація** – кваліфікація, що присуджується вищими навчальними закладами на основі стандартів вищої освіти.

**Кваліфікаційна робота** — це навчально-наукова робота, яка може передбачатись на завершальному етапі здобуття певного рівня вищої освіти для встановлення відповідності набутих здобувачами результатів навчання (компетентностей) вимогам стандартів вищої освіти.

**Кваліфікаційний рівень** – структурна одиниця Національної рамки кваліфікацій, що визначається певною сукупністю компетентностей, які є типовими для кваліфікацій даного рівня (*пункт третій Національної рамки кваліфікацій, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341*).

**Компетентність** – динамічна комбінація знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).

**Кредит Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (кредит ЄКТС)** – одиниця вимірювання обсягу навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених (очікуваних) результатів навчання. Обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин. Навантаження одного навчального року за денною формою навчання становить, як правило, 60 кредитів ЄКТС (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).

**Національна рамка кваліфікацій** – це системний і структурований за компетентностями опис кваліфікаційних рівнів (*пункт перший Національної рамки кваліфікацій, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341*).

**Навичка** – уміння, що внаслідок численних повторень стають автоматичними і виконуються без свідомого контролю.

**Навчальна дисципліна** (у вищому навчальному закладі) - педагогічно адаптована система понять про явища, закономірності, закони, теорії, методи тощо будь-якої галузі діяльності (або сукупності різних галузей діяльності) із визначенням потрібного рівня сформованості у тих, хто навчається, певної сукупності умінь і навичок.

**Навчальний елемент** (*дидактична одиниця*) - мінімальна доза навчальної інформації, що зберігає властивості навчального об'єкта.

**Навчальний план** – складова стандартів вищої освіти вищих навчальних закладів, яка розробляється на основі освітньо-професійної програми та структурно-логічної схеми підготовки і визначає графік навчального процесу, перелік, послідовність та час вивчення навчальних дисциплін (практик), види навчальних занять та терміни їх проведення, а також форми проведення підсумкового контролю.

**Напрямок підготовки** за професійним спрямуванням у вищій освіті - група спеціальностей зі спорідненим змістом вищої освіти та професійної підготовки.

**Норма** – сукупність формальних і неформальних вимог, що регулюють певні дії та поведінку суб'єктів системи вищої освіти та учасників освітянського процесу.

**Норматив** – розрахункова величина витрат освітянських ресурсів, що характеризує оптимальний стан освітянського процесу.

**Нормативний термін навчання** - термін навчання за денною (очною) формою, необхідний для засвоєння особою нормативної та вибіркової частин змісту навчання і встановлений стандартом вищої освіти.

**Освітній процес** – це інтелектуальна, творча діяльність у сфері вищої освіти і науки, що провадиться у вищому навчальному закладі (науковій установі) через систему науково-методичних і педагогічних заходів та спрямована на передачу, засвоєння, примноження і використання знань, умінь та інших компетентностей у осіб, які навчаються, а також на формування гармонійно розвиненої особистості.

**Освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова) програма** – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).

**Освітньо-кваліфікаційний рівень вищої освіти** - освітньо-кваліфікаційний рівень вищої освіти - характеристика вищої освіти за ознаками ступеня сформованості знань, умінь та навичок особи, що забезпечують її здатність виконувати завдання та обов'язки (роботи) певного рівня професійної діяльності

**Молодший спеціаліст** - освітньо-кваліфікаційний рівень вищої освіти особи, яка на основі повної загальної середньої освіти здобула неповну вищу освіту, спеціальні уміння та знання, достатні для здійснення виробничих функцій певного рівня професійної діяльності, що передбачені для первинних посад у певному виді економічної діяльності. Особам, які завершили навчання в акредитованому вищому професійному училищі, центрі професійно-технічної освіти, може присвоюватись освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста за відповідним напрямом (спеціальністю), з якого також здійснюється підготовка робітників високого рівня кваліфікації. Особи, які мають базову загальну середню освіту, можуть одночасно навчатися за освітньо-професійною програмою підготовки молодшого спеціаліста і здобувати повну загальну середню освіту.

**Освітня діяльність** – діяльність, пов’язана з наданням послуг для здобуття вищої освіти, з видачею відповідного документа.

**Первинна посада** - посада, що не потребує від випускників навчального закладу попереднього досвіду професійної практичної діяльності.

**Показник якості вищої освіти** - кількісна характеристика якості особистості випускника вищого навчального закладу, що розглядається стосовно до певних умов його навчання та сфери майбутньої соціальної діяльності.

**Професія** - набір робіт, які характеризуються заданим рівнем збігу основних завдань та обов’язків, що виконуються чи мають бути виконані працівником.

Професія вимагає від працівника визначеного кола знань та умінь.

**Професійна підготовка** – здобуття кваліфікації за відповідним напрямом підготовки або спеціальністю.

**Рівень якості вищої освіти** - відносна характеристика якості вищої освіти, що ґрунтується на порівнянні значень показників якості, отриманих на підставі діагностичних іспитів випускників вищого навчального закладу, із критеріально-орієнтованим еталоном, що репрезентується стандартом вищої освіти.

**Результати навчання** – сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за певною освітньо-професійною, освітньо-науковою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).

**Спеціальність** – складова галузі знань, за якою здійснюється професійна підготовка (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).

**Якість вищої освіти** – рівень здобутих особою знань, умінь, навичок, інших компетентностей, що відображає її компетентність відповідно до стандартів вищої освіти (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).

**Аналіз вимог** (*Requirements Analysis*) – трансформація інформації, отриманої від користувачів (та інших зацікавлених осіб) в чітко та однозначно визначені програмні вимоги, що передаються інженерам для реалізації в програмному коді. Аналіз вимог включає:

- виявлення і розв’язання конфліктів між вимогами;
- визначення меж задачі, що вирішується створюваним програмним забезпеченням; в загальному випадку – визначення меж (*Scope*) і змісту програмного проекту;
- деталізацію системних вимог для встановлення програмних вимог.

**Верифікація** (*Verification*) та **атестація** (*Validation*) – упорядкований підхід щодо оцінювання програмних продуктів, який застосовується протягом усього життєвого циклу. Зусилля, прикладені в рамках робіт з верифікації та атестації, спрямовані на забезпечення якості як невід’ємної характеристики програмного забезпечення та задоволення потреб користувачів. Верифікація – спроба забезпечити *правильну розробку продукту*, в тому значенні, що одержуваний в рамках відповідної діяльності продукт відповідає специфікаціям, заданим в процесі попередньої діяльності. Атестація – спроба забезпечити *створення правильного продукту* з точки зору досягнення поставленої мети.

**Конструювання програмного забезпечення** (*Software Construction*) – процес створення працюючої функціональної програмної системи за допомогою кодування, верифікації, модульного тестування, інтеграційного тестування та відладки.

**Програмна інженерія** (*Software Engineering*) – дисципліна, спрямована на розробку й супроводження програмного забезпечення систем, що функціонують надійно та ефективно, можуть вдосконалюватися й еволюціонувати, та відповідають вимогам, визначеним замовником.

**Програмне забезпечення** (*Software*) – комп’ютерні програми, процедури, а також документація й дані, що з ними асоційовані, які стосуються функціонування комп’ютерної системи.

**Програмний продукт** (*Software Product*) – множина комп’ютерних програм, процедур, а також асоційованих з ними даних та документації (термін об’єднує проміжні продукти – робочі продукти, та продукти, які призначені для розробників і фахівців, які виконують розроблення і супровід).

**Проектування програмного забезпечення** (*Software Design*) – процес визначення архітектури, компонентів, інтерфейсів та інших характеристик програмної системи чи її складових. Проектування програмного забезпечення можна розглядати як діяльність, результатом якої може бути:

- архітектурний або високорівневий дизайн (*Architectural Design, Top-Level Design*) – опис високорівневої структури та організації компонентів системи;
- деталізована архітектура (*Software Detailed Design*) – опис кожного компоненту в тому обсязі, що є необхідним для конструювання.

**Сертифікація фахівця** - процедура визначення відповідності професійно важливих властивостей фахівця, його компетенції тощо вимогам, що надані у нормативних документах, в яких відображені вимоги до його кваліфікації.

**Спеціальність** - категорія, що характеризує:

- у сфері праці - особливості спрямованості й специфіку роботи в межах професії (зміст задач професійної діяльності, що відповідають кваліфікації).
- у сфері освіти - спрямованість і зміст навчання при підготовці фахівця (визначається через узагальнений об'єкт діяльності або виробничу функцію та предмет діяльності фахівця і відображає, насамперед, вид його діяльності й сферу застосування його праці).

Спеціальність у сфері освіти є адекватним відображенням наявної у сфері праці спеціальності (кваліфікації).

Навчання за спеціальністю освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра, або спеціаліста, або магістра передбачає вивчення узагальненого об'єкта діяльності фахівця, виробничих функцій та типових складових структури професійної діяльності таких, що задовольняють вимоги сфери праці до спеціальності.

Навчання за спеціальністю освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста передбачає вивчення виробничих функцій та типових складових структури професійної діяльності.

**Стандарти вищої освіти** (*система стандартів вищої освіти*) - сукупність норм, що визначають зміст вищої освіти, зміст навчання, засоби діагностики якості вищої освіти та нормативний термін навчання.

Стандарти вищої освіти є основою оцінки освітнього та освітньо-кваліфікаційного рівня громадян незалежно від форм здобуття вищої освіти. Відповідність освітніх послуг стандартам вищої освіти визначає якість освітньої та наукової діяльності вищих навчальних закладів.

Систему стандартів вищої освіти складають державний стандарт вищої освіти, галузеві стандарти вищої освіти та стандарти вищої освіти вищих навчальних закладів.

**Структурно-логічна схема підготовки** - наукове й методичне обґрунтування процесу реалізації освітньо-професійної програми підготовки.

Структурно



**Специфікація** (*Specification*) – документ, що в закінченій, точній і перевіреній формі описує вимоги, проект, поведінку або інші характеристики компоненту або системи, а також процедури, спрямовані на визначення того, чи задовольняються описані характеристики. Для опису комплексних проектів (в частині вимог) використовують три основні специфікації:

- визначення системи (*System Definition*), або специфікація вимог користувачів (*User Requirements Specification*)
- системних вимог (*System Requirements*);
- програмних вимог (*Software Requirements*).

**Специфікація вимог користувачів** (*User Requirements Specification*) або **концепція** (*concept <of operation>*) визначає високорівневі вимоги, часто – стратегічні цілі, для досягнення яких створюється програмна система. Принциповим моментом є те, що такий документ описує вимоги до системи з позицій прикладної галузі – домену.

**Уміння** - здатність людини виконувати певні дії на основі відповідних знань та навичок Системи умінь різних видів формують відповідні компетенції. Уміння поділяються за видами.

**Предметно-практичні** - уміння виконувати дії щодо переміщення об'єктів у просторі, зміни їх форми тощо. Головну роль у регулюванні предметно-практичних дій виконують перцептивні образи, що відображають просторові, фізичні та інші властивості предметів і забезпечують керування робочими рухами відповідно до властивостей об'єкта та завдань діяльності.

**Предметно-розумові** - уміння щодо виконання операцій з розумовими образами предметів. Ці дії вимагають наявності розвиненої системи уявлень і здатність до розумових дій (наприклад, аналіз, класифікація, узагальнення, порівняння тощо).

**Знаково-практичні** - уміння щодо виконання операцій зі знаками та знаковими системами. Прикладами цих дій є письмо, прокладання курсу по карті, одержання інформації від пристроїв тощо.

**Знаково-розумові** - уміння щодо розумового виконання операцій зі знаками та знаковими системами. Наприклад, дії, що є необхідні для виконання логічних та розрахункових операцій. Ці дії дозволяють вирішувати широке коло задач в узагальненому вигляді.

**Цикл підготовки** - сукупність складових змісту освітньої або професійної підготовки (змістових модулів, блоків змістових модулів), що поєднані за ознаками приналежності їх змісту до спільного освітнього або професійного напрямку.

**Технологія навчання** – сукупність форм, методів, прийомів та засобів передавання соціального та(або) професійного досвіду у процесі навчання.

**Технологія освіти** – процес та результат створення (проектування) адекватної потребам і можливостям особи та суспільства системи соціалізації, особистісного та професійного розвитку людини в закладі освіти, що

складається з спеціальним чином сконструйованих відповідно до заданої мети методологічних, дидактичних, психологічних, інтелектуальних, інформаційних та практичних дій, операцій, прийомів, кроків, які гарантують досягнення цілей, що визначені учасниками освітняського процесу, та свободу їх усвідомленого вибору.

**Типова задача діяльності** - узагальнена задача діяльності, що є характерною для більшості виробничих або соціальних ситуацій і не містить конкретних даних, а отже, не має конкретного вирішення (можуть бути визначені тільки шляхи вирішення).

реалізації відповідної освітньо-професійної програми підготовки.

**Тестування** (*Software Testing*) – діяльність, що виконується для оцінювання та поліпшення якості програмного забезпечення. Ця діяльність, у загальному випадку, базується на виявленні дефектів і проблем програмного забезпечення.

**Управління вимогами** (*Requirements Management*) – діяльність, виконання якої забезпечує опис вимог, відстежування їх змін, перевірки на несперечливість і на порушення наперед визначених правил.

**Управління програмною інженерією** (*Software Engineering Management*) – це застосування питань управління (*Management Activities*) – планування, координації, кількісної оцінки, моніторингу, контролю та звітності – до інженерної діяльності для систематичного, впорядкованого та кількісно вимірюваного забезпечення розробки та супроводу програмних систем.

Управлінська діяльність у програмній інженерії відбувається на трьох рівнях:

- організаційне управління та управління інфраструктурою; управління проектами;
- планування та контроль програм кількісного оцінювання.

**Цикл підготовки** - сукупність складових змісту освітньої або професійної підготовки (змістових модулів, блоків змістових модулів), що поєднані за ознаками приналежності їх змісту до спільного освітнього або професійного напрямку.

**Якість вищої освіти** - сукупність якостей особи з вищою освітою, що відображає її професійну компетентність, ціннісну орієнтацію, соціальну спрямованість і обумовлює здатність задовольняти як особисті духовні і матеріальні потреби, так і потреби суспільства.

Якість вищої освіти випускників вищого навчального закладу також відображає здатність:

- задовольняти відповідно до соціальних норм суспільні вимоги до виконання майбутніх соціально-професійних ролей;
- відповідати за свої соціально важливі рішення;

- задовольняти прагнення соціального статусу та престижу.

**Якість освітньої діяльності** – сукупність характеристик системи вищої освіти та її складових, яка визначає її здатність задовольняти встановлені і передбачені потреби окремої особи або(та) суспільства.

**Якість особистості випускника вищого навчального закладу** - цілісна сукупність характеристик особистості, що визначає зміст соціально значущих і професійно важливих властивостей особи, яка закінчує вищий навчальний заклад і проявляється у вигляді рівня сформованості системи компетенцій.

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

<b>Рівень вищої освіти</b>	Початковий рівень (короткий цикл) вищої освіти
<b>Ступінь вищої освіти</b>	Молодший спеціаліст
<b>Галузь знань</b>	13 Механічна інженерія
<b>Спеціальність</b>	131 Прикладна механіка
<b>Обмеження щодо форм навчання</b>	Немає
<b>Освітня кваліфікація</b>	Молодший спеціаліст з прикладної механіки
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	Електромеханік
<b>Опис предметної області</b>	<b>Об'єкт діяльності:</b> конструкції, машини, устаткування, механічні, зокрема біомеханічні і мехатронні, системи та комплекси, процеси їх конструювання, виготовлення, дослідження та експлуатації;
	<b>Цілі навчання:</b> професійна діяльність в галузі проектування, виробництва, експлуатації та наукових досліджень технічних систем, машин і устаткування, робото-технічних засобів та комплексів, розробки технологій машинобудівних виробництв, викладацької діяльності;
	<b>Теоретичний зміст предметної області:</b> закони механіки та їх прикладні застосування, теоретичні засади проектування, аналізу і оптимізації конструкцій та технологій виробництва машин, основи організації та проведення наукових досліджень механічних властивостей матеріалів, динаміки машин та процесів, поведінки рідини і газів, деталей машин і конструкцій, моделювання та прогнозування експлуатаційних властивостей технічних систем;
	<b>Методи, методики та технології:</b> аналітичні та чисельні методи проектування і розрахунку машин і конструкцій, математичного та комп'ютерного моделювання і симуляції машин та механізмів; методики та технології натурного і віртуального технологічного експерименту; інформаційні технології в інженерних дослідженнях, проектуванні і виробництві;

	<b>Інструменти та обладнання:</b> верстати, інструменти, технологічні та контрольні пристрої, контрольно-вимірювальні інформаційні системи, апаратне та програмне забезпечення дослідницьких верстатних та робото-технічних систем.
<b>Мета освітньо-професійної програми</b>	Забезпечити підготовку висококваліфікованих фахівців в галузі механічної інженерії зі спеціальності 131 «Прикладна механіка», здатних використовувати знання й уміння в галузі економіки для організації раціонального проведення технічного обслуговування і ремонту верстатів з ПУ і РТК, використовувати сучасні методи налагодження верстатів з ПУ і РТК, використовувати інформаційні технології для рішення практичних завдань в галузі професійної діяльності. Підготовка фахівців для подальшого працевлаштування за обраною спеціальністю.
<b>Орієнтація освітньо-професійної програми</b>	Освітньо-професійна. Програма базується на загальновідомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень в галузі механічна інженерії, основних положеннях прикладної механіки, вимог до організації процесів обслуговування верстатів з ПУ та РТК, в рамках яких можлива подальша професійна кар'єра.
<b>Основний фокус освітньо-професійної програми</b>	Освітньо-професійна програма орієнтована на здобуття знань та умінь в галузі механічної інженерії. Узагальнює вимоги з боку держави, світового співтовариства та споживачів до змісту вищої освіти, відображає соціальне замовлення на підготовку фахівця з урахуванням аналізу професійної діяльності та вимог до змісту вищої освіти. Встановлює галузеві кваліфікаційні вимоги до соціально-виробничої діяльності випускників вищого навчального закладу зі спеціальності 131 «Прикладна механіка» рівня молодший спеціаліст згідно державних вимог до властивостей та якостей особи, що здобула певний освітній рівень відповідного фахового спрямування.
<b>Особливості освітньо-професійної програми</b>	Концепція освітньо-професійної програми підготовки молодшого спеціаліста відповідає стандартній освітньо-професійній програмі підготовки молодших спеціалістів. Особливістю освітньо-професійної програми є наявність виробничої практики на підприємствах різних форм власності. Протягом навчання застосовуються інноваційні технології електронного навчання.



<b>Працевлаштування випускників (для регульованих професій - обов'язково)</b>	<p>Фахівці з механічної інженерії на підприємствах, в проектно-конструкторських, наукових і освітніх організаціях на посадах інженера-конструктора, інженера-технолога, інженера-механіка, наукового співробітника, викладача, керівника підрозділу та інших, а також в інших установах на інженерних та керівних посадах структурних підрозділів</p> <p>Молодший спеціаліст спеціальності 131 «Прикладна механіка» підготовлений до виконання професійних функцій за одним або кількома з видів економічної діяльності за Національним класифікатором України (ДК 003:2010):</p> <p>3113 Технічні фахівці-електрики</p> <p>3115 Технічні фахівці-механіки</p> <p>3119 Інші фахівці в галузі фізичних наук та техніки</p> <p>3123 Контролери та регулювальники промислових роботів Можуть займати наступні первинні посади: Електромеханік Електромеханік дільниці Технік з автоматизації виробничих процесів Технік з експлуатації та ремонту устаткування Технік з налагоджування та випробувань Контролер роботів</p>
<b>Викладання та навчання</b>	<p>Освітньо-професійна програма забезпечує студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання. Викладання проводиться у наступному вигляді: лекції, мультимедійні лекції, семінари, практичні заняття, лабораторні роботи, самостійне навчання, індивідуальні заняття.</p>
<b>Оцінювання</b>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за національною 4- бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «не зараховано») системами. Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, в тому числі комп'ютерне тестування, лабораторні звіти, презентації, захист курсових робіт та проектів, звітів з практик, захист дипломних проектів, залучення студентів до участі в конкурсах, олімпіадах та науково-дослідних заходах.</p>
<b>Академічні права випускників</b>	<p>Можливість продовження освіти за першим (бакалаврським) Рівнем вищої освіти</p>

### **3.ВИМОГИ ДО ПОПЕРЕДНЬОГО РІВНЯ ОСВІТИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Особа має право здобувати ступінь молодшого спеціаліста за умови наявності в неї повної загальної середньої освіти. Абітурієнти повинні мати державний документ про освіту встановленого зразка.

#### **4. ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА ТЕРМІН НАВЧАННЯ**

Обсяг освітньої програми становить 180 кредитів ЄКТС.

Обсяг обов'язкових дисциплін (у т.ч. практичної підготовки) становить 135 кредит ЄКТС (75 %). Обсяг вибіркових дисциплін – 45 кредити ЄКТС (25 %).

Термін навчання за денною формою – 2 роки 10 місяців.

## 5 ПЕРЕЛІК ДИСЦИПЛІН

### 5.1 Розподіл змісту освітньо-професійної програми за групами компонентів та циклами підготовки

№ з/п	Найменування циклу підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача освіти (години /кредитів)		
		Нормативні компоненти освітньо-професійної підготовки	Вибіркові компоненти освітньо-професійної підготовки	Всього на весь термін навчання
ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ				
1	Дисципліни гуманітарні та соціально-економічні дисципліни	615/20,5		615/20,5
ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ				
2	Дисципліни математичної та прородничо-наукової підготовки	600/20		600/20
ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ (вибіркові)				
3	Цикл професійної та практичної підготовки	2550/85	1395/46,5	3945/131,5
4	Екзаменаційні сесії	240/8		240/8
Всього на весь термін навчання		4005/133,5	1395/46,5	5400/180

### 5.2 Перелік дисциплін

<b>ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>	
<b>Дисципліни Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни</b>	
ГСЕ 2.1.1	2.1.1. Історія України
ГСЕ 2.1.2	2.1.2. Культурологія
ГСЕ 2.1.3	2.1.3. Українська мова (за професійним спрямуванням)
ГСЕ 2.1.4	2.1.4. Основи філософських знань
ГСЕ 2.1.5	2.1.5. Економічна теорія
ГСЕ 2.1.6	2.1.6. Основи правознавства
ГСЕ 2.1.7	2.1.7. Соціологія
ГСЕ 2.1.8	2.1.8. Іноземна мова (за професійним спрямуванням)
ГСЕ 2.1.9	2.1.9. Фізичне виховання
<b>Дисципліни математичної та прородничо-наукової підготовки</b>	
МПН 2.2.1	2.2.1 Вища математика
МПН 2.2.2	2.2.2. Нарисна геометрія , інженерна та комп'ютерна графіка
МПН 2.2.3	2.2.3. Технічна механіка
МПН 2.2.3.1	2.2.3.1 Частина I "Теоретична механіка"
МПН 2.2.3.2	2.2.3.2 Частина II "Опір матеріалів"
МПН 2.2.3.3	2.2.3.3 Частина III "Деталі машин"
МПН 2.2.4	2.2.4. Технологія конструктивних матеріалів
МПН 2.2.5	2.2.5. Взаємозамінність стандартизація та технічні вимірювання

МПН 2.2.6	2.2.6. Теоретичні основи електротехніки
МПН 2.2.7	2.2.7. Промислова електроніка
МПН 2.2.8	2.2.8. Екологія
<b>ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>	
<b>Дисципліни професійної та практичної підготовки</b>	
ПП 2.3.1	2.3.1. Будова та обслуговування верстатів з програмним управлінням та робототехнічних комплексів
ПП 2.3.2	2.3.2. Приводи верстатів з програмним управлінням та робототехнічних комплексів
ПП 2.3.3	2.3.3. Основи обробки матеріалів та інструмент
ПП 2.3.4	2.3.4. Основи технології машинобудування
ПП 2.3.5	2.3.5. Основи дискретної автоматики, мікропроцесорної техніки та програмування
ПП 2.3.6	2.3.6. Будова та налагодження систем програмного управління
ПП 2.3.7	2.3.7. Електропривод та електрообладнання верстатів з програмним управлінням та робото технічних комплексів
ПП 2.3.8	2.3.8. Економіка, організація та планування виробництва
ПП 2.3.9	2.3.9. Охорона праці та безпека життєдіяльності
<b>ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ (вибіркові)</b>	
<b>Дисципліни професійної і практичної підготовки (вибіркові)</b>	
ППВ 3.1.1	3.1.1. Комп'ютерне моделювання та автоматизація інженерних розрахунків
ППВ 3.1.2	3.1.2. Металорізальні верстати та автоматичні лінії
ППВ 3.1.3	3.1.3. Машинобудівне креслення
ППВ 3.1.4	3.1.4. Технологічні основи програмування для верстатів з числовим програмним управлінням
ППВ 3.1.5	3.1.5. Основи автоматизованого проектування
ППВ 3.1.6	3.1.6. Техніка безпеки та технічна експлуатація електричних установок споживачів напругою до 1000В
ППВ 3.1.7	3.1.7. Технологічне оснащення для верстатів з програмним управлінням та робототехнічних комплексів
ППВ 3.1.8	3.1.8. Пристрої електроніки та автоматики
ППВ 3.1.9	3.1.9. Експлуатація та обслуговування машин, технологія ремонту та відновлення деталей машин
ППВ 3.1.10	3.1.10. Інформатика і обчислювальна техніка
ППВ 3.1.11	3.1.11. Промислова робототехніка
<b>Практична підготовка</b>	
ПП 2.3.10	2.3.10. Навчально-слюсарна практика
ПП 2.3.11	2.3.11. Навчальна механічна практика
ПП 2.3.12	2.3.12. Навчальна вимірювально-налагоджувальна практика
ПП 2.3.13	2.3.13. Технологічна практика
ПП 2.3.14	2.3.14. Переддипломна практика
ПП 2.3.15	2.3.15. Дипломне проектування



## 6.ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВИПУСКНИКА

<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування положень і методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов
<b>Загальні компетентності</b>	<b>ЗК1</b> Базові знання фундаментальних наук, в обсязі, необхідному для освоєння загально-професійних дисциплін
	<b>ЗК2</b> Здатність до формування світогляду щодо розвитку людського буття, суспільства і природи, духовної культури, політики
	<b>ЗК3</b> Здатність розглядати суспільні явища в розвитку і конкретних історичних умовах
	<b>ЗК4</b> Здатність використовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання різноманітних задач у навчальній та практичній діяльності
	<b>ЗК 5</b> Здатність до формування ринково-орієнтованого економічного світогляду
	<b>ЗК6</b> Уміння обґрунтовувати управлінські рішення та спроможність забезпечувати їх правочинність
	<b>ЗК7</b> Здатність до письмової й усної комунікації рідною мовою.
	<b>ЗК8</b> Уміння працювати у колективі та команді
	<b>ЗК9</b> Позитивне ставлення до несхожості інших культур
	<b>ЗК10</b> Здатність працювати у міжнародному середовищі
	<b>ЗК11</b> Здатність до критики та самокритики
	<b>ЗК12</b> Здатність працювати самостійно і автономно
	<b>ЗК13</b> Здатність діяти з позицій соціальної відповідальності, займати активну громадську позицію
	<b>ЗК14</b> Здатність до формування культури мислення, її сприйняття
	<b>ЗК15</b> Здатність до самостійного навчання, опанування нових методів дослідження
	<b>ЗК16</b> Здатність формувати нові ідеї (креативність)
	<b>ЗК17</b> Здатність дотримання правил безпеки життєдіяльності
	<b>ЗК18</b> Здатність до застосування основних законів логіки, форм і правил логічного мислення для дедуктивного висновку.
	<b>ЗК19</b> Здатність до вирішення проблеми доказу і спростування
	<b>ЗК20</b> Здатність дотримання норм здорового способу життя
	<b>ЗК21</b> Здатність до володіння математичним апаратом відповідної галузі знань, здатність використовувати математичні методи в обраній професії
	<b>ЗК22</b> Здатність використовувати професійно-профільовані знання й Фахівці з механічної інженерії на підприємствах, в

	проектно-конструкторських, наукових і освітніх організаціях на посадах інженера-конструктора, інженера-технолога, інженера-механіка, наукового співробітника, викладача, керівника підрозділу та інших, а також в інших установах на інженерних та керівних посадах структурних підрозділів
	<b>ЗК23</b> Здатність застосовувати уміння в галузі практичного використання інженерних комп'ютерних технологій.
	<b>ЗК 24</b> Здатність застосовувати професійно-профільовані знання в галузі загальноосвітніх дисциплін у процесі розв'язання професійних задач, побудови математичних моделей.
	<b>ЗК25</b> Здатність аналізувати предметні області (домени), формулювати вимоги, ідентифікувати, класифікувати та описувати завдання, знаходити методи й підходи до їх розв'язання.
<b>Спеціальні фахові компетентності</b>	<b>ФК1</b> Здатність до професійного спілкування
	<b>ФК2</b> Здатність до застосування стандартного апаратного та програмного забезпечення.
	<b>ФК3</b> Спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проектування і дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування.
	<b>ФК4</b> Здатність критичного аналізу та прогнозування параметрів працездатності нових та існуючих механічних конструкцій, машин, матеріалів і виробничих процесів машинобудування на основі знання та використання сучасних аналітичних та/або комп'ютеризованих методів і методик.
	<b>ФК5</b> Застосування відповідних методів і ресурсів сучасної інженерії на основі інформаційних технологій для вирішення широкого кола інженерних задач із застосуванням новітніх підходів, методів прогнозування з усвідомленням інваріантності розв'язків.
	<b>ФК6</b> Здатність критичного осмислення проблем у навчанні, професійній і дослідницькій діяльності на рівні новітніх досягнень інженерних наук та на межі предметних галузей.
	<b>ФК7</b> Здатність поставити задачу і визначити шляхи вирішення проблеми засобами, прикладної механіки та суміжних предметних галузей, знання методів пошуку оптимального рішення за умов неповної інформації та суперечливих вимог.
	<b>ФК8</b> Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові і технічні методи, інформаційні технології та прикладне комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних і наукових завдань з прикладної механіки.
	<b>ФК9</b> Здатність описати, класифікувати та змодельовати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.

<b>ФК10</b>	Здатність генерувати нові ідеї та уміння обґрунтування нових інноваційних проектів та просування їх на ринку.
<b>ФК11</b>	Здатність до самостійної роботи і ефективного функціонування в якості керівника групи чи структурного підрозділу при виконанні виробничих завдань, комплексних проектів, наукових досліджень. Відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди. Здатність зрозумілого і недвозначного донесення власних висновків, знань та пояснень до фахівців і нефахівців, зокрема і в процесі викладацької діяльності. Здатність зрозуміти роботу інших, давати і отримувати чіткі інструкції.
<b>ФК12</b>	Здатність приймати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування
<b>ФК13</b>	Здатність розуміння необхідності та дотримання правил і вимог охорони праці та безпеки життєвості
<b>ФК14</b>	Здатність використання офісного програмного забезпечення у застосуванні офісного програмного забезпечення в обраній спеціальності, організації інформаційних даних різних видів, які сприяють найбільш ефективному вирішенню задач, що виникають у різних ситуаціях на виробництві
<b>ФК15</b>	Знання і розуміння специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі, уміння оцінювати ступінь обґрунтованості їх застосування, здатність дотримуватися їх при реалізації процесів життєвого циклу;
<b>ФК16</b>	Здатність аналізувати, проектувати та прототипувати людино-машинний інтерфейс відповідно до уявлення про сучасні психологічні принципи людино-машинної взаємодії, засоби розробки людино-машинного інтерфейсу
<b>ФК17</b>	Здатність працювати у векторному графічному редакторі Компас 3D, AutoCAD CorelDraw, SOLIDWORKS та в системі автоматизованого проектування
<b>ФК18</b>	Участь у роботах з пошуку оптимальних рішень при створенні окремих видів продукції з урахуванням вимог динаміки і міцності, довговічності, безпеки життєдіяльності, якості, вартості, термінів виконан
<b>ФК19</b>	Базові уявлення про основні принципи функціонування механічного обладнання машинобудівних підприємств.
<b>ФК20</b>	Здатність використовувати нормативні та довідкові матеріали, стандартні методики, конструкторську і технологічну документацію, державні стандарти.
<b>ФК21</b>	Здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності і охорони праці.

<b>ФК22.</b> Знання та застосування на практиці ресурсозберігаючих технологій, розуміння екологічних наслідків своєї професійної діяльності.
<b>ФК23.</b> Базові уявлення про будову і налагодження систем ПУ, вміння застосовувати їх при експлуатації та діагностиці.
<b>ФК24.</b> Базові знання про електрообладнання верстатів з ПУ і РТК, вміння застосовувати їх при експлуатації та обслуговуванні.
<b>ФК25.</b> Здатність використовувати професійно-профільовані знання й практичні навички в галузі фізики, технічної механіки, матеріалознавства, електроустаткування верстатів при обслуговуванні верстатів з ПУ і РТК.
<b>ФК26.</b> Здатність використовувати професійно-профільовані знання й практичні навички в галузі креслення, основ стандартизації, допусків і посадок, технічного вимірювання, механічної обробки матеріалів при модернізації верстатів з ПУ і РТК.
<b>ФК27.</b> Здатність використовувати професійно-профільовані знання й практичні навички в галузі обробки матеріалів різанням для виконання налагодження верстатів з ПУ і РТК на обробку деталі.
<b>ФК28.</b> Здатність використовувати знання й уміння в галузі економіки для організації раціонального проведення технічного обслуговування і ремонту верстатів з ПУ і РТК.
<b>ФК29.</b> Здатність використовувати сучасні методи налагодження верстатів з ПУ і РТК.
<b>ФК30.</b> Здатність використовувати знання, уміння й навички в галузі охорони праці для організації безпечної роботи верстатів з ПУ.
<b>ФК31.</b> Здатність використовувати професійні знання й практичні навички при складанні і оформленні організаційно-розпорядчих документів дільниці.
<b>ФК32.</b> Здатність використовувати знання й уміння розробляти технічну документацію, керуючі програми та за допомогою оснастки, ріжучого і вимірювального інструментів здійснювати обробку пробної деталі та корегування керуючих програм.
<b>ФК33.</b> Здатність використовувати знання, уміння, методи налагодження та за допомогою електромонтажного інструменту і контрольно-вимірювальної апаратури здійснювати профілактичні роботи, планово-попереджувальний ремонт верстатів з ПУ і ПР.
<b>ФК34.</b> Здатність використовувати професійні знання й практичні навички при організації технічної експлуатації та ремонту верстатів з ПУ і РТК.
<b>ФК35.</b> Здатність володіти навичками роботи з комп'ютером на рівні користувача, використовувати інформаційні технології для рішення практичних завдань в галузі професійної діяльності.
<b>ФК36.</b> Здатність проводити випробування обладнання при проведенні пуско-налагоджувальних робіт обладнання

## **7. ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

Здобувач вищої освіти після успішного завершення освітньої програми має продемонструвати заплановані знання, уміння і навички та компетентності:

<b>ПРН1</b>	Уміння аналізувати й оцінювати явище політичного розвитку українського суспільства в контексті світової історії, застосовувати здобуті знання для прогнозування суспільних процесів.
<b>ПРН2</b>	Уміння правильно використовувати мовні засоби залежно від сфери й мети спілкування, складати ділові папери.
<b>ПРН3</b>	Уміння аналізувати складні явища суспільного життя, пов'язувати загально філософські проблеми з вирішенням завдань економічної теорії і практики.
<b>ПРН4</b>	Володіння основними термінами та поняттями культурології та соціології на рівні відтворення, тлумачення й використання в повсякденному житті.
<b>ПРН5</b>	Уміння користуватися нормативно-правовими актами
<b>ПРН6</b>	Практичне володіння іноземною мовою в обсязі тематики, зумовленої професійними потребами; користування усім мовленням у межах побутової, суспільно – політичної та фахової тематики; уміння перекладати з іноземної мови на рідну текстів загальноекономічного характеру.
<b>ПРН7</b>	Уміння підтримувати та розвивати фізичне та моральне здоров'я, захищати особисте життя в умовах впливу негативних факторів зовнішнього середовища.
<b>ПРН8</b>	Розуміння математичного моделювання як методу наукового пізнання, визначення та понятійні категорії цього методу.
<b>ПРН9</b>	Уміння застосовувати принципи і методи математичного моделювання на практиці в управлінні економічними і технологічними процесами у народному господарстві.
<b>ПРН10</b>	Розуміння якісних властивостей економічних та соціальних систем, кількісних взаємозв'язків і закономірностей їх розвитку.
<b>ПРН11</b>	Опанування методикою побудови, аналізу і застосування економетричних моделей для аналізу стану та оцінки перспектив розвитку економічних систем.
<b>ПРН12</b>	Уміння застосовувати математичні знання у процесі розв'язання професійних задач, побудови математичних моделей.
<b>ПРН13</b>	Уміння використовувати професійно-профільовані знання й уміння в галузі практичного використання інженерних комп'ютерних технологій.
<b>ПРН14</b>	Уміння застосовувати професійно-профільовані знання в галузі загальноосвітніх дисциплін у процесі розв'язання професійних задач, побудови технологічних процесів
<b>ПРН15</b>	Уміння визначати негативні фактори в житті людини природного, техногенного, соціально-політичного і воєнного характеру та вживати заходи щодо індивідуального та колективного захисту людини від них.

<b>ПРН16</b>	Використовуючи особистісно та суспільно значимі цінності і мотиви, за допомогою психолого-педагогічних процесів будувати відношення з колегами по роботі в дусі поваги, формувати у них розуміння колективу як самоцінності і спільноти в якій поєднуються інтереси особистості і інтереси суспільства
<b>ПРН17</b>	На основі одержаних знань про важливість здорового способу життя для суспільства вміти організовувати своє повсякденне життя в дусі відмови від шкідливих звичок, впливати на співпрацівників в плані залучення їх до занять фізкультурою і спортом, створювати належні культурно-побутові умови та аналізувати специфіку соціальних і соціально-психологічних явищ і процесів у трудовому колективі.
<b>ПРН18</b>	Використовуючи професійно-орієнтовані джерела при підвищенні власної кваліфікації вміти володіти методами пізнання при вирішенні професійних завдань.
<b>ПРН19</b>	Використовуючи знання світової культури і історії, основ соціології та філософії давати раціонально-критичну оцінку трудовим відносинам в колективі, своїм діям і поведінки.
<b>ПРН20</b>	На основі соціально-політичних і правових знань, за допомогою нормативних документів та правил вміти аналізувати соціально-значущі проблеми і процеси, факти і явища суспільного життя та приймати рішення щодо організації виробничої і соціальної діяльності колективу які б мали значний результат і нестандартний характер, мислити поза догмами і жорсткими правилами з розумінням своєї особистої відповідальності за прийняті рішення.
<b>ПРН21</b>	Діагностувати стан соціально-психологічного клімату в колективі, причини наявних конфліктів, міру використання соціальних резервів виробничого колективу.
<b>ПРН22</b>	Використовуючи економічні і правові нормативи, знання соціальних і політичних закономірностей, за допомогою правил психології і діалектики вміти формулювати зміст проблеми, питання, доказу, відстоювати свою позицію методами логіки і переконань
<b>ПРН23</b>	Мати базові уявлення про основи філософії, соціології, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості, схильності до етичних цінностей, знання вітчизняної історії, економіки й права, розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку суспільства й уміння їх використовувати в професійній і соціальній діяльності.
<b>ПРН24</b>	Мати базові знання фундаментальних розділів математики, в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі знань, здатність використовувати математичні методи в обраній професії.
<b>ПРН25</b>	Мати базові знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій; навички використання програмних засобів і навички роботи в комп'ютерних мережах, уміння створювати бази даних і використовувати інтернет-ресурси.
<b>ПРН26</b>	Мати базові знання фундаментальних наук, в обсязі, необхідному для освоєння загально-професійних дисциплін. ПРН05. Мати базові знання в галузі, необхідні для освоєння загальнопрофесійних дисциплін.

<b>ПРН27</b>	Визначати порядок та змісту ведення робіт з експлуатації та ремонту верстатів з ПУ і РТК
	Проводити регулювання механічних приладів верстатів з ПУ і РТК.
	Проводити налагодження верстата з ПУ на обробку деталі.
	Проводити налагодження схем автоматики верстатів з ПУ і РТК.
	Проводити планово-попереджувальний ремонт та профілактичні роботи верстатів з ПУ і РТК.
	Проводити підготовку до експлуатації та ремонту електромеханічного обладнання.
	Проводити експлуатацію верстатів з ПУ і РТК.
	Брати участь у виконанні ремонтних робіт
	Брати участь у виконанні пуско-налагоджувальних робіт.
	Брати участь у проведенні робіт з діагностики верстатів з ПУ і РТК.
	Виконувати практичну діяльність з організації технічної експлуатації та ремонту верстатів з ПУ і РТК.
	Виконувати організацію виконання ремонтних робіт.
	Виконувати організацію діловодства, складання і оформлення організаційно - розпорядчих документів.
	Проводити управління процесами експлуатації і ремонту обладнання.
	Проводити вхідний контроль технічної документації обладнання.
	Проводити оперативний контроль роботи верстатів з ПУ і РТК.
	Проводити контроль якості наладки та ремонту.
	Проводити аналіз стану електромеханічного обладнання
<b>ПРН28</b>	Володіння основними термінами та поняттями культурології та соціології на рівні відтворення, тлумачення та використання в повсякденному житті. Демонструвати навички письмової та усної загальної та професійної комунікації.
<b>ПРН29</b>	Діяти соціально-відповідно та громадсько-свідомо на основі етичних міркувань (мотивів), поваги до різноманіття та толерантність. ПРН26. Застосовувати вербальні та невербальні інструменти у міжособистісному спілкуванні і демонстрації власних результатів; дотримуватись професійних етичних стандартів.
<b>ПРН30</b>	Демонструвати навички самостійної роботи, гнучкого мислення, відкритості до нових знань, бути критичним і самокритичним. Проявляти ініціативу та підприємливість, адаптуватися та діяти у нових ситуаціях; виконувати професійні функції як самостійно, так і в групі під керівництвом лідера.
<b>ПРН31</b>	Володіти методами організації міжлюдських відносин в побутових умовах та колективі бригад.
<b>ПРН32</b>	Використовуючи професійні знання, прийоми і комунікативні методи спілкування вносити пропозиції щодо вдосконалення процесу виконання професійних завдань з метою забезпечення оптимальної якості виробів.
<b>ПРН33</b>	Використовувати математичні методи при розрахунках параметрів режимів обробки та витрат матеріалів при різних способах обробки

<b>ПРН34</b>	Використовувати структуру ЕОМ, призначення і принцип дії основних пристроїв.
<b>ПРН35</b>	Використовувати функціональні можливості текстового процесору і електронних таблиць
<b>ПРН36</b>	Застосовувати знання з фізики, хімії,ТКМ,матеріалознавства в своїй професійній діяльності Застосовувати основні правила оформлення документів, добирати відповідні терміни з фаху для грамотного оформлення ділових паперів
<b>ПРН37</b>	Користуватись програмним забезпеченням загального призначення для оформлення звітної документації.
<b>ПРН38</b>	Виконувати технологічні розрахунки та графічні креслення з професійно-практичної діяльності з використанням ПК.
<b>ПРН39</b>	Приймати оперативні рішення щодо виготовлення продукції в межах своєї професійної компетенції.
<b>ПРН40</b>	Приймати участь у розробленні конструкторської документації в межах своєї професійної компетенції..
<b>ПРН41</b>	Використовуючи креслення деталі за допомогою правил, таблиць припусків та технічних вимог, креслярських інструментів, вміти обирати і обґрунтовувати метод одержання заготовки для забезпечення найбільш економічного виробництва та виконувати її креслення
<b>ПРН42</b>	Використовуючи креслення заготовки та деталі, за допомогою відповідних правил, вміти встановлювати технологічну послідовність проходження заготовки в процесі її обробки для одержання заданої деталі
<b>ПРН43</b>	Використовуючи креслення деталі і заготовки, за допомогою поопераційного маршруту і паспортних даних, вміти вибирати металообробне обладнання для забезпечення виконання технології одержання деталі
<b>ПРН44</b>	Використовуючи креслення заготовки та деталі за допомогою відповідних правил, довідників та математичних операцій вміти визначати і обчислювати режими різання, які б забезпечували високу якість продукції і максимальне використання обладнання
<b>ПРН45</b>	Використовуючи креслення деталі та заготовки, перелік металорізального обладнання за допомогою стандартів, нормативів і методики розрахунків, вміти вибирати універсальні пристосування і інструмент
<b>ПРН46</b>	Використовуючи креслення заготовки і деталі, операційний маршрут проходження заготовки до готового виробу за допомогою паспортних даних на обладнання і режимів обробки, з застосуванням ЕОМ вміти обраховувати трудомісткості операцій
<b>ПРН47</b>	Використовуючи нормативно-технічну документацію, поопераційний маршрут, дані з вибраного обладнання, оснащення, інструменту за допомогою стандартів та правил, з застосуванням ЕОМ і автоматизованих робочих місць технолога вміти виконувати і оформляти операційні і маршрутні технологічні карти, карти контролю та комплектації, узгоджувати розроблений технологічний процес в підрозділах і службах підприємства



<b>ПРН48</b>	Використовуючи технологічний процес, за допомогою методик і правил вміти розробляти керуючі програми для металообробного обладнання, промислових роботів з різними пристроями програмного керування
<b>ПРН49</b>	Використовуючи нормативно-технічну документацію, поопераційний маршрут, дані з вибраного обладнання, оснащення, інструменту за допомогою стандартів та правил, з застосуванням ЕОМ і автоматизованих робочих місць технолога вміти програмувати технологічні процеси обробки деталей для обладнання з ЧПК
<b>ПРН50</b>	Використовуючи нормативно-технічну документацію, за допомогою спеціального обладнання чи пульта керування записувати, контролювати та корегувати керуючу програму
<b>ПРН51</b>	Використовуючи технологічний процес виробництва, дані про програму випуску за допомогою методики розрахунків та нормативів, вміти визначати тип виробництва.
<b>ПРН52</b>	Використовуючи програму виробництва, дані про тип виробництва, за допомогою довідників та методики розрахунку вміти розраховувати виробничі і страхову партії для забезпечення ритмічності роботи дільниці
<b>ПРН53</b>	Використовуючи технологічний процес, дані про трудомісткість операцій за допомогою нормативів та розрахункових формул вміти визначати фонди часу обладнання та робітників, коефіцієнти завантаження обладнання, чисельність робітників з врахуванням можливості багатOVERSTATного обслуговування та допоміжних працівників на дільниці
<b>ПРН54</b>	Використовуючи технологічний процес, дані про тип виробництва та його обсяги, за допомогою нормативів та паспортних даних вміти: <ul style="list-style-type: none"> <li>- визначати найбільш ефективний метод руху заготовок;</li> <li>- вибирати і обґрунтовувати необхідне транспортне обладнання для забезпечення виконання технологічного процесу</li> </ul>
<b>ПРН55</b>	Використовуючи технологічний процес та одержані розрахункові дані, за допомогою нормативних матеріалів та математичних обчислень з застосуванням ЕОМ, вміти визначати такт, темп, ритм, продуктивність та інші показники поточної лінії
<b>ПРН56</b>	Використовуючи технологічний процес, креслення, за допомогою нормативів та математичних розрахунків вміти обчислювати кількість основних і допоміжних матеріалів, електричної і теплової енергії, стислого повітря для забезпечення випуску всього обсягу продукції і її одиниці
<b>ПРН57</b>	Використовуючи дані про чисельність і кваліфікацію працюючих, за допомогою нормативів та тарифних ставок вміти розраховувати основну і додаткову заробітну плату з урахуванням коефіцієнтів виконання норм виробітку, нарахування на заробітну плату.
<b>ПРН58</b>	Використовуючи дані з обсягів виробництва, фонду заробітної плати та вартості сировини і енергії, за допомогою методики розрахунку собівартості і прийомів математичного обчислення на ЕОМ вміти розраховувати статті калькуляції технологічної собівартості продукції

<b>ПРН59</b>	Використовуючи дані технологічної собівартості, за допомогою нормативів і обчислювальної техніки вміти визначати термін окупності технологічного процесу, порівнювати основні економічні показники техпроцесу, що проектується, з тим, що існує на практиці, і робити з цього висновки
<b>ПРН60</b>	Використовуючи дані технологічного процесу, паспортні дані металообробного і транспортного обладнання, за допомогою засобів проектування і розрахунку та нормативно-технічної документації вміти робити планування розміщення обладнання дільниці, транспортних засобів, джерел освітлення з урахуванням вимог протипожежної безпеки і санітарно-гігієнічних норм
<b>ПРН61</b>	Використовуючи технологічні процеси, нормативно-технічну документацію, за допомогою розрахунків, методик і правил вміти формувати місячні, декадні і добові графіки завантаження технологічного обладнання, слідкувати за їх виконанням
<b>ПРН62</b>	Використовуючи технологічний процес, нормативно-технічну документацію, за допомогою засобів проектування, стандартів та ЕОМ вміти проектувати оснащення робочих місць верстатників різного профілю, контролерів, налагоджувальників та інших робітників дільниці
<b>ПРН63</b>	Використовуючи дані технологічного процесу та вимоги до експлуатації і обслуговування технологічного обладнання, за допомогою об'єктивних даних про робітників дільниці вміти формувати склад виробничих бригад, підбирати бригадирів, з найбільшою ефективністю закріплювати робітників за робочими місцями, правильно підбирати собі помічників
<b>ПРН64</b>	Використовуючи нормативно-технічну документацію, за допомогою технологічної документації і засобів контролю вміти виявляти і аналізувати причини браку на дільниці, формувати технологічні і організаційні пропозиції щодо заходів попередження браку.
<b>ПРН65</b>	Використовуючи технологічний процес виробництва деталі, креслення деталі та заготовки, за допомогою нормативно-технічної документації і засобів обчислювальної техніки вміти формулювати технічні завдання на проектування спеціального технологічного обладнання і спеціального інструменту
<b>ПРН66</b>	Використовуючи креслення на вироби, технічні умови і технологічні процеси, за допомогою працівників відповідних служб підприємства вміти складати і оформляти технічну документацію, яка засвідчує якість і комплектність продукції (паспорти, сертифікати і т.і.)
<b>ПРН67</b>	Використовуючи технологічні карти, за допомогою нормативних документів і правил вміти організувати роботу контролерів і контроль якості і комплектності продукції на дільниці, контролювати правильність встановлення сортності продукції і відповідності її стандартам, технічним вимогам і кресленням
<b>ПРН68</b>	Використовуючи нормативні документи, за допомогою бригадирів та правил вміти перевіряти виконання інструкцій та методик з технічного контролю на робочих місцях, контролювати якість тари і упаковки,

	збереження сировини, напівфабрикатів, готової продукції, виконання графіків перевірки на точність обладнання, контрольно-вимірювальних засобів
<b>ПРН69</b>	Використовуючи технічну документацію на обладнання, за допомогою механічних і електричних контролюючих та вимірювальних приладів вміти: встановлювати відхилення в роботі обладнання, які можуть привести до зниження якості продукції чи до виникнення небезпеки в роботі персоналу
<b>ПРН70</b>	Діагностувати техніко-технологічні показники обладнання після його ремонту чи реконструкції.
<b>ПРН71</b>	Використовуючи паспортні дані обладнання та транспортних засобів, за допомогою механічних та електричних вимірювальних і контрольних засобів вміти встановлювати відхилення від правил їх експлуатації
<b>ПРН72</b>	Використовуючи нормативно-технічну документацію, за допомогою засобів контролю та вимірювання вміти аналізувати точність виконання технологічного процесу на виробництві і здійснювати заходи щодо попередження його порушення
<b>ПРН73</b>	Використовуючи універсальний та спеціальний вимірювальний і контрольний інструмент, вміти вимірювати розміри деталі, встановлювати їх відповідність кресленням і технічним умовам.
<b>ПРН74</b>	Використовуючи нормативно-технічну документацію, за допомогою засобів проектування і розрахунку, мікроскопів, випробувальних та інших приладів вміти:- розраховувати параметри міцності деталей
<b>ПРН75</b>	Використовуючи нормативно-технічну документацію, за допомогою засобів обліку вміти оформляти документацію, пов'язану з задачею продукції замовникам
<b>ПРН76</b>	На основі даних про виконання дільницею договірних зобов'язань та виробничих завдань за допомогою розрахунків та методів математичного моделювання вміти аналізувати причини невиконання зобов'язань і завдань, вишукувати можливості скорочення циклу виготовлення продукції, виявляти виробничі резерви
<b>ПРН77</b>	Використовуючи показники діяльності підприємства, нормативно-технічні документи, за допомогою розрахунків вміти виявляти факти переплати заробітної плати, перевищення темпів росту зарплати в порівнянні з темпами росту продуктивності праці.

## 8. ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 131 «Прикладна механіка» вищої освіти проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи молодшого спеціаліста (дипломного проекту).

ДВНЗ «Хмельницький політехнічний коледж» розробляє та затверджує: - положення про Державну кваліфікаційну комісію (ДКК); - порядок перевірки кваліфікаційних робіт на плагіат; - вимоги до складу дипломного проекту.

Державна атестація освітньої складової здійснюється шляхом публічного захисту проекту перед комісією, склад якої затверджується директором коледжу.

Головою ДКК затверджується представник іншого навчального закладу, або представник роботодавців.

Вимоги до заключної кваліфікаційної роботи: - кваліфікаційний робота – це самостійна індивідуальна робота з елементами дослідництва та інновацій, яка є підсумком теоретичної та практичної підготовки в рамках нормативної та варіативної складових освітньо-професійної програми; - робота має передбачати розв'язання спеціалізованого завдання або практичної проблеми обслуговування верстатів з ПУ та РТК, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів, що вивчалися, та демонструвати вміння автора використовувати надбані компетентності та результати навчання; - пояснювальна записка дипломного проекту повинна містити розроблені (або розглянуті) студентом кінематичні схеми верстатів, функціональні та структурні схеми систем керування, лістинг програм для обробки деталей, інші види технічного опису особистих фахових рішень тощо; - графічна частина дипломного проекту визначається керівником дипломного проекту і може бути представлена або на 3-х – 4-х аркушах формату А1, або в електронному вигляді (демонстрація слайдів за допомогою проектора тощо). Кваліфікаційна робота є документом, на підставі якого ДКК визначає рівень теоретичної підготовки випускника, його готовність до самостійної роботи за фахом і приймає рішення щодо присвоєння відповідної кваліфікації та видачу диплому. Захист проекту проводиться у терміни, що передбачені навчальним планом. До атестації допускаються студенти, які виконали всі вимоги освітньої програми та навчального плану. Результати атестації визначаються оцінками за національною 4 - бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Атестація здійснюється відкрито і публічно.

## **9. ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ВИПУСКНИКІВ ТА ПОДАЛЬШЕ НАВЧАННЯ**

Молодший спеціаліст з фахом «електромеханік» який закінчує спеціальність 131 Прикладна механіка може реалізовувати усі етапи створення готового виробу від отримання заготовки до готового виробу для замовника: визначення та аналіз вимог замовника.

На основі аналізу приведених вище спеціалізацій встановлено, що спеціальність 131 прикладна механіка охоплює широкий спектр проблем в сферах теоретичних досліджень динаміки та міцності машин, аналітичного забезпечення конструкторських робіт, розробки обладнання та технологічного забезпечення різноманітних виробництв (включаючи ливарне виробництво, пластичне формування, механічну обробку, спецтехнології та зварювання), теорію і практику прикладної гідроаеромеханіки та гідроприводу, механотроніку і робото-механічні системи, біомеханіку та інше.

При цьому спільні професійні компетенції і результати навчання можуть бути сформульовані на основі:

- системних і базових знань з прикладної механіки, що включають в себе теоретичну механіку, механіку матеріалів і конструкцій, математичні методи диференціального та інтегрального числення, аналітичної геометрії, векторної алгебри;

- знань принципів побудови, розрахунку, аналізу і моделювання конструкцій машин, що передбачають вивчення нарисної геометрії, технічного креслення, теорії машин і механізмів, деталей машин, сучасних систем автоматизації конструкторських робіт (CAD) та інженерних досліджень (CAE), матеріалознавства, основи взаємозамінності, допуски і посадки, основи технологій машинобудування;

- знань принципів функціонування, вибору, розрахунку і використання сучасного електро-, гідро-, пневмоприводу в конструкціях машин, що потребує знань теоретичних основ гідравліки, електротехніки, теплотехніки;

- знань основ автоматики і мікропроцесорної техніки в системах керування обладнанням;

- навички одержання, обробки та аналізу інформації в професійній діяльності на основі знання інформаційних технологій та використання комп'ютерної техніки, що включає в себе основи програмування, чисельні методи, дискретну математику, пакети прикладних програм.

Молодший спеціаліст Прикладної механіки забезпечення здатний виконувати професійну роботу (коди та назви класифікаційного угруповання професійних назв робіт згідно з Національним класифікатором України ДК 003:2010 (із змінами)):

Освітньо-кваліфікаційний рівень – молодший спеціаліст.

Кваліфікація фахівця – електромеханік.

Фахівець здатний виконувати зазначену професійну роботу:

- технічні фахівці – електрики;
- технічні фахівці – механіки;
- інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки;

- контролери та регулювальники промислових роботів.

Фахівці можуть займати первинні посади:

- електромеханік;
- електромеханік дільниці;
- технік з автоматизації виробничих процесів;
- механік-налагоджувальник;
- технік з експлуатації та ремонту устаткування;
- технік з налагоджування та випробувань;
- контролер роботів.

Електромеханік займається обслуговуванням верстатів з програмним управлінням та робототехнічних комплексів, автоматичних ліній, споряджених засобами електронно-обчислювальної техніки та системами програмного управління на підприємствах машинобудування та матеріалообробки та інших галузях промисловості.

Випускники додатково отримують розряди за однією з робітничих професій: оператор верстатів з числовим програмним управлінням, електромеханік, контролер роботів, оператор маніпуляторів з програмним керуванням.

Молодший спеціаліст може займати первинні посади, а також посади заступників відповідно до професійних назв робіт, які є складовими класифікаційних угруповань.

**Подальше навчання.** Випускники можуть продовжити навчання за освітнім ступенем бакалавра.

## **СИСТЕМА ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Відповідно до вимог Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (ст. 16. Система забезпечення якості вищої освіти) у Коледжі діє Положення про організацію освітнього процесу.

Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у Коледжі передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 2) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників вищого навчального;
- 3) регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) контроль за матеріально-технічним забезпеченням (вимоги до матеріально-технічного забезпечення, атестація навчальних лабораторій); контроль за кадровим забезпеченням (система відбору педагогічних працівників; рейтингове оцінювання роботи педагогічних працівників; підвищення кваліфікації та стажування педагогічних працівників);
- 8) контроль за навчально-методичним забезпеченням (вимоги до навчально-методичного забезпечення; підготовка та оновлення навчально-методичних комплексів дисциплін; підготовка тестових завдань);
- 9) контроль за якістю проведення навчальних занять (контроль за якістю відкритих лекцій, практичних та лабораторних занять; контроль за якістю практичного навчання здобувачів вищої освіти; контроль за якістю самостійної роботи студентів);
- 10) контроль за якістю знань здобувачів вищої освіти (поточний контроль знань, проміжна та семестрова атестації, директорський контроль знань, контроль за відвідуванням занять та виконанням програм навчальних дисциплін, анкетування, атестація здобувачів вищої освіти)9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення вищим навчальним закладом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням ЗВО оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

## 11. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

### 11.1 Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни курсові проекти (роботи) практики та кваліфікаційні роботи)

Код навчальної дисципліни	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни курсові проекти (роботи) практики та кваліфікаційні роботи)	Кількість кредитів	Кількість годин	Форма підсумкового контролю
<b>Цикл загальної підготовки</b>				
<b>Дисципліни Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни</b>				
ГСЕ 2.1.1	2.1.1. Історія України	2	60	Іспит
ГСЕ 2.1.2	2.1.2. Культурологія	1,5	45	Залік
ГСЕ 2.1.3	2.1.3. Українська мова (за професійним спрямуванням)	2	60	Іспит
ГСЕ 2.1.4	2.1.4. Основи філософських знань	2,5	75	Іспит
ГСЕ 2.1.5	2.1.5. Економічна теорія	1,5	45	Залік
ГСЕ 2.1.6	2.1.6. Основи правознавства	1,5	45	Залік
ГСЕ 2.1.7	2.1.7. Соціологія	1,5	45	Залік
ГСЕ 2.1.8	2.1.8. Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	5	150	Іспит
ГСЕ 2.1.9	2.1.9. Фізичне виховання	6	180	Залік
<b>Дисципліни математичної та прородночно-наукової підготовки</b>				
МПН 2.2.1	2.2.1 Вища математика	3	90	Залік
МПН 2.2.2	2.2.2. Нарисна геометрія , інженерна та комп'ютерна графіка	5	150	Залік
МПН 2.2.3	2.2.3. Технічна механіка			
МПН 2.2.3.1	2.2.3.1 Частина I "Теоретична механіка"	2	60	Залік
МПН 2.2.3.2	2.2.3.2 Частина II "Опір матеріалів"	1,5	45	Залік
МПН 2.2.3.3	2.2.3.3 Частина III "Деталі машин"	4	120	Іспит
МПН 2.2.4	2.2.4. Технологія конструктивних матеріалів	4	120	Іспит
МПН 2.2.5	2.2.5. Взаємозамінність стандартизація та технічні вимірювання	4	120	Залік
МПН 2.2.6	2.2.6. Теоретичні основи електротехніки	4	120	Залік
МПН 2.2.7	2.2.7. Промислова електроніка	3	90	Залік
МПН 2.2.8	2.2.8. Екологія	1,5	45	Залік
<b>Цикл професійної та практичної підготовки</b>				
ПП 2.3.1	2.3.1. Будова та обслуговування верстатів з програмним управлінням та робототехнічних комплексів	7,5	225	Іспит (Курсовий проект)
ПП 2.3.2	2.3.2. Приводи верстатів з програмним управлінням та робототехнічних комплексів	4,5	135	Залік (Курсова робота)
ПП 2.3.3	2.3.3. Основи обробки матеріалів та інструмент	5	150	Залік
ПП 2.3.4	2.3.4. Основи технології машинобудування	5	150	Залік
ПП 2.3.5	2.3.5. Основи дискретної автоматики , мікропроцесорної техніки та програмування	3	90	Залік
ПП 2.3.6	2.3.6. Будова та налагодження систем програмного управління	4	120	Іспит
ПП 2.3.7	2.3.7. Електропривод та електрообладнання верстатів з програмним управлінням та робото технічних комплексів	5	150	Залік
ПП 2.3.8	2.3.8. Економіка , організація та планування виробництва	3	90	Залік
ПП 2.3.9	2.3.9. Охорона праці та безпека життєдіяльності	2	60	Залік
<b>Дисципліни професійної і практичної підготовки (вибіркові)</b>				



ППВ 3.1.1	3.1.1 Комп'ютерне моделювання та автоматизація інженерних розрахунків	5	150	Іспит (Курсова робота)
ППВ 3.1.2	3.1.2 Металорізальні верстати та автоматичні лінії	4	120	Іспит
ППВ 3.1.3	3.1.3. Машинобудівне креслення	3	60	Залік
ППВ 3.1.4	3.1.4. Технологічні основи програмування для верстатів з числовим програмним управлінням	6	180	Залік
ППВ 3.1.5	3.1.5. Основи автоматизованого проектування	4	120	Залік
ППВ 3.1.6	3.1.6. Техніка безпеки та технічна експлуатація електричних установок споживачів напругою до 1000В	3	90	Залік
ППВ 3.1.7	3.1.7. Технологічне оснащення для верстатів з програмним управлінням та робототехнічних комплексів	4	120	Залік
ППВ 3.1.8	3.1.8. Пристрої електроніки та автоматики	3	90	Залік
ППВ 3.1.9	3.1.9. Експлуатація та обслуговування машин ,технологія ремонту та відновлення деталей машин	3	90	Іспит
ППВ 3.1.10	3.1.10 Інформатика і обчислювальна техніка	2	60	Залік
ППВ 3.1.11	3.1.11. Промислова робототехніка	3	90	Залік
<b>Практична підготовка</b>				
ПП 2.3.10	2.3.10. Навчально слюсарна практика	3	90	Залік
ПП 2.3.11	2.3.11.Навчальна механічна практика	3	90	Залік
ПП 2.3.12	2.3.12. Навчальна вимірювально-налагоджувальна практика	4,5	135	Залік
ПП 2.3.13	2.3.13 Технологічна практика	10	300	Залік
ПП 2.3.14	2.3.14. Переддипломна практика	6	180	Залік
ПП 2.3.15	2.3.15. Дипломне проектування	9	270	Захист
Разом за теоретичним напрямком		136,5	4095	
Разом за практичною підготовкою		35,5	1065	
Екзаменаційні сесії		8	240	
Загальний обсяг		1800	5400	

## 11.2 Структура Навчальної програми спеціальності 131 «Прикладна механіка»

Код навчальної дисципліни	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни курсові проекти (роботи) практики та кваліфікаційні роботи)	Кількість кредитів	Кількість годин	Форма підсумкового контролю
<b>III –IV семестр</b>				
ГСЕ 2.1.1	2.1.1. Історія України	2	60	Іспит
ГСЕ 2.1.2	2.1.2. Культурологія	1,5	45	Залік
ГСЕ 2.1.5	2.1.5. Економічна теорія	1,5	45	Залік
ГСЕ 2.1.6	2.1.6. Основи правознавства	1,5	45	Залік
МПН 2.2.1	2.2.1 Вища математика	3	90	Залік
МПН 2.2.2	2.2.2. Нарисна геометрія , інженерна та комп'ютерна графіка	5	150	Залік
МПН 2.2.3	2.2.3. Технічна механіка			
МПН 2.2.3.1	2.2.3.1 Частина I "Теоретична механіка"	2	60	Залік
МПН 2.2.3.2	2.2.3.2 Частина II "Опір матеріалів"	1,5	45	Залік
МПН 2.2.3.3	2.2.3.3 Частина III "Деталі машин"	4	120	Іспит
МПН 2.2.4	2.2.4. Технологія конструктивних матеріалів	4	120	Іспит
МПН 2.2.5	2.2.5. Взаємозамінність стандартизація та технічні вимірювання	4	120	Залік
МПН 2.2.6	2.2.6. Теоретичні основи електротехніки	4	120	Залік
МПН 2.2.8	2.2.8. Екологія	1,5	45	Залік
ППВ 3.1.2	3.1.2 Металорізальні верстати та автоматичні лінії	4	120	Іспит
ППВ 3.1.10	3.1.10 Інформатика і обчислювальна техніка	2	60	Залік
ПП 2.3.10	2.3.10. Навчально слюсарна практика	3	90	Залік
ПП 2.3.11	2.3.11.Навчальна механічна практика	3	90	Залік
<b>V –VI семестр</b>				
ГСЕ 2.1.3	2.1.3. Українська мова (за професійним спрямуванням)	2	60	Іспит
ГСЕ 2.1.4	2.1.4. Основи філософських знань	2,5	75	Іспит
ГСЕ 2.1.8	2.1.8.Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	5	150	Іспит
ГСЕ 2.1.9	2.1.9.Фізичне виховання	6	180	Залік
ПП 2.3.2	2.3.2. Приводи верстатів з програмним управлінням та робототехнічних комплексів	4,5	135	Залік (Курсова робота)
ПП 2.3.3	2.3.3.Основи обробки матеріалів та інструмент	5	150	Залік
МПН 2.2.7	2.2.7. Промислова електроніка	3	90	Залік
ПП 2.3.4	2.3.4 .Основи технології машинобудування	5	150	Залік
ПП 2.3.5	2.3.5.Основи дискретної автоматики ,мікропроцесорної техніки та програмування	3	90	Залік
ПП 2.3.7	2.3.7. Електропривод та електрообладнання верстатів з програмним управлінням та робото технічних комплексів	5	150	Залік
ППВ 3.1.3	3.1.3. Машинобудівне креслення	3	60	Залік
ППВ 3.1.1	3.1.1 Комп'ютерне моделювання та автоматизація інженерних розрахунків	5	150	Іспит (Курсова робота)
ППВ 3.1.4	3.1.4. Технологічні основи програмування для верстатів з числовим програмним управлінням	6	180	Залік
ПП 2.3.12	2.3.12. Навчальна вимірювально-налагоджувальна практика	4,5	135	Залік

**VII –VIII семестр**

ГСЕ 2.1.7	2.1.7. Соціологія	1,5	45	Залік
ПП 2.3.1	2.3.1. Будова та обслуговування верстатів з програмним управлінням та робототехнічних комплексів	7,5	225	Іспит (Курсовий проект)
ПП 2.3.6	2.3.6. Будова та налагодження систем програмного управління	4	120	Іспит
ПП 2.3.8	2.3.8. Економіка ,організація та планування виробництва	3	90	Залік
ПП 2.3.9	2.3.9. Охорона праці та безпека життєдіяльності	2	60	Залік
ППВ 3.1.5	3.1.5. Основи автоматизованого проектування	4	120	Залік
ППВ 3.1.6	3.1.6. Техніка безпеки та технічна експлуатація електричних установок споживачів напругою до 1000В	3	90	Залік
ППВ 3.1.7	3.1.7. Технологічне оснащення для верстатів з програмним управлінням та робототехнічних комплексів	4	120	Залік
ППВ 3.1.8	3.1.8. Пристрої електроніки та автоматики	3	90	Залік
ППВ 3.1.9	3.1.9. Експлуатація та обслуговування машин ,технологія ремонту та відновлення деталей машин	3	90	Іспит
ППВ 3.1.11	3.1.11.Промислова робототехніка	3	90	Залік
ПП 2.3.13	2.3.13 Технологічна практика	10	300	Залік
ПП 2.3.14	2.3.14. Переддипломна практика	6	180	Залік
ПП 2.3.15	2.3.15. Дипломне проектування	9	270	Захист

# ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до навчального плану

Код та найменування спеціальності **131 Прикладна механіка**

**(5.05050202 Обслуговування верстатів з програмним управлінням і роботехнічних комплексів)**

Рівень вищої освіти **початковий (короткий цикл) рівень**

Спеціалізація

---

Освітня програма **131 Прикладна механіка(5.05050202 Обслуговування верстатів з програмним управлінням і роботехнічних комплексів)**

Форма навчання **денна**

Загальний обсяг у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи та строк навчання **180 кредитів, 2 роки 10 місяців (3 роки 10 місяців)**

Навчальний план, затверджений Вченою радою **27.12.2016, протокол № 29**  
(дата та номер протоколу)

Відповідність вимогам стандарту вищої освіти (в разі наявності) \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

Відповідність вимогам професійного стандарту (в разі наявності) \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання **повна загальна середня освіта (базова загальна середня освіта)**

Гарант освітньої програми **спеціаліст вищої категорії, викладач-методист**

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
<b>ДИСЦИПЛІНИ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>		
<b>Дисципліни дисциплін загальноосвітньої підготовки</b>		
Базові знання вітчизняної історії, розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку суспільства в світовій історії й уміння їх застосувати та використовувати в професійній і соціальній діяльності.	Використовуючи особистісно та суспільно значимі цінності і мотиви, за допомогою психолого-педагогічних процесів будувати відношення з колегами по роботі в дусі поваги, формувати у них розуміння колективу як самоцінності і спільноти в якій поєднуються інтереси особистості і інтереси суспільства.	Історія України
Володіння основними термінами та поняттями культурології та соціології на рівні відтворення, тлумачення й використання в повсякденному житті. Базові уявлення про основи філософії, психології, педагогіки, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості, схильності до естетичних цінностей, знання вітчизняної історії, економіки й права, розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку суспільства й уміння їх використовувати в професійній діяльності.	Володіння основними термінами та поняттями культурології та соціології на рівні відтворення, тлумачення й використання в повсякденному житті. Уміння аналізувати складні явища суспільного життя, пов'язувати загальнофілософські проблеми з вирішенням завдань економічної теорії і практики. Уміння користуватися нормативно-правовими актами.	Культурологія
		Основи філософських знань
		Економічна теорія
		Соціологія
		Основи правознавства

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
Здатність до письмової й усної комунікації рідною мовою.	Уміння правильно використовувати мовні засоби залежно від сфери й мети спілкування, складати ділові папери.	Українська мова (за професійним спрямуванням)
Знання іншої мови(мов).	Практичне володіння іноземною мовою в обсязі тематики, зумовленої професійними потребами; користування усним мовленням у межах побутової, суспільно – політичної та фахової тематики; уміння перекладати з іноземної мови на рідну текстів загально-економічного характеру. Використовуючи знання з іноземної мови (мов) з метою отримання професійно-виробничої інформації вміти : розуміти іноземну мову на рівні ділового спілкування; іноземною мовою відповідати на запитання, вести бесіду в обсязі необхідного спілкування на соціально-побутовому та професійному рівні.	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)
Розуміння необхідності та дотримання норм здорового способу життя.	Уміння підтримувати та розвивати фізичне та моральне здоров'я, захищати особисте життя в умовах впливу негативних факторів зовнішнього середовища.	Фізичне виховання

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
<b>Цикл математичної та природньо-наукової підготовки</b>		
Базові знання фундаментальних розділів математики, в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі знань, здатність використовувати математичні методи в обраній професії	Уміння застосовувати математичні знання у процесі розв’язання професійних задач, побудови математичних моделей.	Вища математика
Здатність брати участь у розробленні фізико-механічних, математичних і комп’ютерних моделей, призначених для виконання досліджень і рішення технічних завдань Здатність брати участь у розрахунково експериментальних роботах в сфері прикладної механіки у складі науково-дослідної групи на основі класичних і технічних теорій і методів, досягнень техніки і технологій, в першу чергу, за допомогою експериментального устаткування для проведення механічних випробувань, високопродуктивних обчислювальних систем і наукомістких комп’ютерних технологій	Використовуючи знання та навички з галузі інформатики та обчислювальної техніки при виконанні професійних обов’язків вміти: користуватись програмним забезпеченням для оформлення інженерної документації; виконувати технологічні розрахунки та графічні креслення з професійно-практичної діяльності; користуватися ресурсами Інтернету для професійній діяльності.	Нарисна геометрія ,та інженерна та комп’ютерна графіка

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
<p>Вміння оформляти результати випробувань дослідних зразків та технологічного оснащення і вносити пропозиції щодо удосконалення конструкцій та технологічного оснащення.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Користуватися термінологією;</li> <li>-визначати рівнодійну силу;</li> <li>-визначати реакції в'язей;</li> <li>-складати рівняння рівноваги для різних систем сил і розв'язувати задачі з їх використанням;</li> <li>-знаходити положення центра ваги плоских фігур;</li> <li>-визначати кінематичні та силові характеристики при русі та взаємодії тіл і точок;</li> <li>-самостійно працювати із спеціальною довідковою і нормативною літературою;</li> <li>-використовувати в розрахунках засоби сучасної обчислювальної техніки.</li> </ul>	<p>Технічна механіка -частина 1 «Теоретична механіка»</p>
<p>Застосовувати базові знання з фундаментальних розділів опору матеріалів -Застосовувати основні гіпотези та закони опору матеріалів як частини механіки деформованого твердого тіла; механіку деформування твердого тіла та фізичну природу його руйнування; основні фізико-механічні властивості матеріалів та їх поведінку в різних умовах експлуатації; методи розрахунку елементів конструкцій на міцність, жорсткість, стійкість.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Вибирати раціональні форми елементів конструкцій та необхідні матеріали;</li> <li>-вибирати та застосовувати найбільш оптимальні методи розрахунку;</li> <li>-проводити розрахунок на міцність та жорсткість елементів конструкцій при простих та складних видах деформацій;</li> <li>-проводити розрахунок на стійкість та визначати критичні параметри стрижневих систем;</li> <li>самостійно працювати із спеціальною довідковою і нормативною літературою;</li> <li>-використовувати в розрахунках засоби сучасної обчислювальної техніки.</li> </ul>	<p>Технічна механіка -частина 2 «Опір матеріалів»</p>



Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
<p>Знати призначення типових деталей машин та вузлів, особливості їх конструкцій і функціонування; основні види руйнування деталей машин та вузлів, критерії їх роботоздатності; -можливості систем автоматизованого проектування і методи оптимізації проектування; -загальні принципи та конкретні методики розрахунку і конструювання деталей і вузлів машин;</p>	<p>-Виконувати перевірні розрахунки зварних з'єднань встик і внапусток при осьовому навантаженні;          -вибирати посадку для з'єднань з натягом;          виконувати розрахунок гвинта (болта, шпильки) при постійному навантаженні;          -виконувати геометричні та кінематичні розрахунки зубчастих передач, проектні розрахунки на контактну міцність та згин;          -виконувати геометричні та кінематичні розрахунки черв'ячних передач, проектні розрахунки на контактну міцність та згин;          -виконувати геометричні, кінематичні, проектні розрахунки пасових передач; ланцюгів і перевірний розрахунок;          -виконувати проектні та перевірні розрахунки валів; конструювати підшипники ковзання, виконувати -розрахунки на зносо- і теплостійкість;          конструювати опори з використанням підшипників кочення;          -вибирати з'єднувальні муфти; використовувати в розрахунках засоби сучасної обчислювальної техніки.</p>	<p>Технічна механіка          -частина 3          «Деталі машин»</p>

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
<p>Володіння основними термінами та поняттями</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- класифікацію і призначення конструкційних та інструментальних матеріалів, зокрема вуглецевих та легованих сталей, та принципи їх маркування згідно державних стандартів;</li> <li>- характеристики механічних та технологічних властивостей металів;</li> <li>- сутність процесу кристалізації, діаграму стану і кристалічну структуру залізовуглецевих сплавів;</li> <li>- сутність, основні види, режими і призначення термічної обробки залізовуглецевих сталей;</li> <li>- вихідні матеріали, сутність процесів та продукти доменного виробництва;</li> <li>- вихідні матеріали, сутність процесів сучасних і перспективних способів виплавлення сталі;</li> <li>- сучасні способи розливання с основи технології, способи талі, будову і дефекти сталевих злитків;</li> <li>- основи технології виробництва профільної металопродукції;</li> </ul>	<p>Можливість володіти знаннями теоретичного матеріалу та вмінням їх практичної реалізації для раціонального вибору конструкційних матеріалів та технології їх обробки в галузі машинобудування, а також використовувати отримані знання та вміння для успішного засвоєння споріднених загально-технічних і професійно-орієнтованих дисциплін, підвищення професійної кваліфікації, впровадження інноваційних технологій в практичній діяльності.</p>	<p>Технологія конструкційних матеріалів</p>

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
<ul style="list-style-type: none"> <li>- сутність, основи технології, способи та характеристика продукції ливарного виробництва;</li> <li>- сутність, основи технології, способи та характеристика продукції ковальсько-пресового виробництва;</li> <li>- сутність, основи технології, способи та характеристика продукції зварювального виробництва;</li> <li>- сутність, основи технології, способи а характеристика продукції порошкової металургії;</li> </ul>		
<p>Володіння основними термінами стандартизації, сертифікації та якість продукції</p> <p>Взаємозамінність, допуски, посадки та технічні вимірювання</p> <p>Вміти проводити контроль на відповідність продукції затвердженим еталонам, стандартам, технічним умовам, перевіряти дотримання інструкцій і методик по технічному контролю на робочих місцях,</p>	<p>Можливість володіти та оперувати знаннями про взаємозамінність.</p> <p>Орієнтуватися в єдині системі допусків і посадок</p> <p>Нормування, методи і засоби контролю шорсткості поверхонь. Точність форми і розташування поверхонь</p> <p>Метрологія і технічні вимірювання. Гладкі калібри та їх допуски Система допусків і посадок щодо підшипників кочення Допуски кутів.</p> <p>Взаємозамінність конічних з'єднань , методи і засоби контролю різьбових з'єднань шпонкових і шліцьових з'єднань</p>	<p>Взаємозамінність ,стандартизація та технічні вимірювання</p>

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
Оформляти технічну документацію щодо якості виготовлених інструментів та технологічного оснащення, а також розробля	Взаємозамінність, методи і засоби вимірювання і контролю зубчастих і черв'ячних передач	
<p>Застосовувати базові знання з електротехніки та приладо будування</p> <p>Здатність обирати оптимальні методи вимірювання, технологічних параметрів та технічні засоби для їх реалізації та обробки даних</p> <p>Здатність розробляти та впроваджувати заходи з безпеки, охорони праці при експлуатації електричного та електронного устаткування та об'єктів</p> <p>Здатність виконувати проекти по удосконаленню та модернізації приладів електронного виробництва, розробляти необхідну технічну документацію.</p>	<p>Вміння, працюючи під керівництвом провідних спеціалістів, виконувати розрахунки собівартості ремонту та технічного обслуговування радіо елементної бази пристроїв електроніки, економічної ефективності його впровадження, трудоемкості запланованого обсягу ремонту.</p> <p>Вміння оформляти результати випробувань дослідних зразків та технічного оснащення і вносити пропозиції щодо удосконалення електричних систем та оснащення</p> <p>Здатність застосовувати методи, методики, технології та процедури для вирішення технічних завдань в тому числі пов'язаних з раціональним використанням матеріальних та енергоресурсів</p> <p>Здатність аналізувати експлуатаційні властивості основних приборів та пристроїв з метою правильного вибору для ефективної, безпечної та раціональної експлуатації устаткування</p>	Теоретичні основи електротехніки

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
	Здатність використовувати відповідне програмне забезпечення, визначати методику пошуку технічного рішення з використанням оптимізаційних методів.	
<p>Володіння інформацією про напрямки розвитку електроніки;</p> <p>-принципи дії і характеристики напівпровідникових приладів:</p> <p>терморезисторів, фоторезисторів, діодів, біполярних і польових транзисторів, тиристорів, інтегральних схем;</p> <p>-про базові електронні пристрої аналогової схемотехніки:</p> <p>багатокаскадні підсилювачі з ємнісним зв'язком, підсилювачі постійного струму, диференціальні підсилювачі операційні підсилювачі, генератори гармонічних коливань;</p> <p>-про базові електронні пристрої цифрової схемотехніки: ключові схеми, логічні елементи, тригери, лічильники, регістри;</p> <p>-про генератори гармонічних коливань, мультівібратори та одновібратори;</p>	<p>Вміння правильно обирати</p> <p>-обирати режими роботи напівпровідникових приладів,</p> <p>-розраховувати базові схеми аналогових та імпульсних пристроїв,</p> <p>-синтезувати елементарні комбінаційні схеми,</p> <p>-розраховувати і синтезувати вторинні джерела живлення.</p> <p>Проводити роботи з контрольно-вимірювальною апаратурою в процесі експериментальних досліджень електромагнітних процесів в електричних і магнітних колах на лабораторних пристроях і моделях</p> <p>-самостійної опрацьовувати роботи з навчальною, навчально-методичною та довідковою літературою.</p> <p>застосовувати методи розв'язування задач;</p> <p>- використовувати математичний апарат дослідження основних законів;</p> <p>-застосовувати методи представлення й аналізу експериментальних даних та інформації при розв'язуванні практичних задач;</p> <p>-використовувати отримані результати для обґрунтування прийнятих рішень тощо.</p>	Промислова електроніка

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
-про призначення і будову вторинних джерел живлення; -про технічні засоби відображення інформації.		
Здатність до оволодіння сучасними теоретичними концепціями проведення наукових досліджень з допомогою економіко-математичних моделей та практичне їх застосування у своїй дослідницькій діяльності.	Розуміння математичного моделювання як методу наукового пізнання, визначення та понятійні категорії цього методу. Уміння застосовувати принципи і методи матем. моделювання на практиці в управлінні економічними і технологічними процесами у народному господарстві.	Екологія
<b>ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ТА ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>		
-Застосовувати методику проектування верстатних, складальних та вимірювальних пристроїв; -способи установки заготовок в пристроях, їх базування та закріплення; основні конструкції та деталі пристроїв; основні конструкції та деталі пристроїв допоміжного інструменту; -методику визначення економічної ефективності застосування технологічного оснащення.	Використовуючи креслення деталі та заготовки, перелік металорізального обладнання за допомогою стандартів, нормативів і методики розрахунків вибирати універсальні та спеціалізовані верстатні пристрої; -використовуючи технологічний процес виробництва деталі, креслення деталі та заготовки, за допомогою нормативно-технічної документації і засобів обчислювальної техніки формувати та розробляти технічні завдання на проектування технологічного оснащення; -вибирати конструкції пристроїв технологічного оснащення в залежності від типу виробництва;	Технологічне оснащення для верстатів з програмним управлінням та робототехнічних комплексів

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
	<p>-вибрати оптимальну схему базування заготовок;          вибирати конструкції установочних та затискних елементів пристроїв;          правильно розрахувати похибку установки заготовки;          правильно користуватися ДСТУ, нормами, технічною літературою.</p>	
<p>-Володіння інформацією сучасний стан і перспективи розвитку технологічного обладнання верстатів з ПУ;          -Конструктивні особливості, принципи дії, технологічні можливості верстатів з ПУ та ПР різних технологічних груп і типів;          -місце виконання регулювань при пусконаладжувальних роботах;          -основні принципи об'єднання верстатів з ПУ та ПР в гнучкі виробничі системи;          -основні правила технічного обслуговування та експлуатації верстатів з ПУ, РТК, гнучких виробничих систем та автоматичних ліній верстатів;</p>	<p>-Досконало читати кінематичні, гідравлічні та пневматичні схеми верстатів з ПУ та ПР,          -укладати та розв'язувати рівняння кінематичного балансу;          -за технологічними параметрами підбирати верстат з ПУ для обробки конкретної деталі;          -використовуючи нормативно – технічну документацію управляти основними типами верстатів з ПУ;          -забезпечувати умови охорони праці та дотримуватися правил протипожежної безпеки;          використовуючи нормативно-технічну документацію, за допомогою вимірювальних приладів та оснастки здійснювати випробування верстата на відповідність технічних характеристик нормативно-технічній документації;          -використовуючи технічну та технологічну документацію, керуючу програму, за допомогою оснастки,</p>	<p>Будова та обслуговування верстатів з програмним управлінням та робототехнічних комплексів</p>

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
<p>-методику налагодження верстатів з ПУ, РТК, гнучких виробничих систем та автоматичних ліній верстатів;</p> <p>-методику налагодження верстатних пристроїв, допоміжного та різального інструменту для верстатів з ПУ та РТК;</p> <p>-основні правила експлуатації гідравлічних та пневматичних систем та електроприводів верстатів з ПУ та РТК;</p> <p>-методи підвищення точності обробки та надійності верстатів з ПУ та РТК;</p> <p>-методику проведення корекції керуючих програм;</p> <p>основні напрямки та розрахунки при модернізації та ремонті верстатів з ПУ та РТК.</p>	<p>різального та вимірювального інструменту, здійснювати обробку пробної деталі та</p> <p>-відкоригувати керуючу програму та створення нових більш продуктивних програм обробки деталі.</p>	
<p>-Основні ознаки, за якими розрізняють приводи верстатів;</p> <p>-структурні частини приводів і їх призначення;</p> <p>різновиди рівнянь кінематичного балансу;</p> <p>загальну методику формування рядів частот обертання шпинделя та визначення відносної</p>	<p>Використовуючи знання отриманні при вивченні інших фахових предметів зображати схематично структуру приводів верстата з ЧПУ;</p> <p>-Здатність розробляти та впроваджувати заходи з безпеки, охорони праці при експлуатації технологічного устаткування та об'єктів</p>	<p>Приводи верстатів з програмним управлінням та робототехнічних комплексів</p>



Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
<p>швидкості в ступеневих приводах подачі; різновиди коробок швидкостей; -способи створення попереднього натягу в опорах шпинделя; призначення, -різновиди передач гвинт-гайка кочення і способи усунення зазору та створення попереднього натягу на них; засоби для перевірки зібраної пари гвинт-гайка кочення на придатність до експлуатації; -методику вибору зазору в безлюфтових редукторах верстатів з ПУ; -засоби вимірювання тиску, густини, в'язкості; структуру об'ємного насосного гідро-пневмоприводу та призначення його основних елементів; класифікацію, принцип дії, умовні позначення, основні технічні показники, можливі несправності об'ємних гідро-пневмомашин; призначення, різновиди гідро-пневмо апаратів, їх принцип дії, умовні позначення, можливі несправності, місце у гідро-пневмо схемах.</p>	<p>-читати кінематичні, гідравлічні та пневматичні схеми машин; укладати рівняння кінематичного балансу для приводів головного руху та подачі верстатів з ЧПУ; -з дотриманням вимог технічної документації під керівництвом спеціаліста здійснювати: регулювання механізмів приводів головного руху і подач верстатів з ЧПУ; -регулювання гідравлічних та пневматичних систем верстатів з ПУ та РТК; -профілактичні та планово-попереджувальні роботи верстатів з ПУ; -находження причини відмовлення працездатності вузлів та систем верстатів з ПУ усунення цих відмов та відновлення працездатності; -контроль дотримання підлеглими належних умов праці, безпеки життєдіяльності, вимог правил техніки безпеки; проводити оцінку технічного стану приводів та гідравлічних і пневматичних систем верстатів з ПУ. Здатність виконувати проекти по удосконаленню та модернізації об'єктів гідро-пневмо приводів верстатів з ЧПУ та РТК для виробництва, розробляти необхідну технічну документацію.</p>	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
<p>операції, які виконуються при технічному обслуговуванні гідро-пневмоприводів;  основні положення розрахунку гідро-пневмоприводів;  визначення втрат тиску в пневмосистемах,  -структуру об'ємного пневмо привода та призначення його основних частин;  класифікацію, принцип дії, основні технічні показники, умовні позначення, основи несправності пневмо пристроїв;  способи керування основними параметрами пневмо приводів;  основні положення запуску пневмо привода в експлуатацію та основні операції, які виконуються при технічному обслуговуванні пневмо приводів;  основні вимоги техніки безпеки при експлуатації механічних, гідравлічних та пневматичних системах верстатів з ПУ.</p>	<p>виробничої діяльності підприємства; розрахувати показники ефективності використання виробничих ресурсів; обґрунтовувати заходи з модернізації устаткування та удосконалення виробництва.</p>	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
<p>різальний інструмент;- геометричні елементи різальної частини інструментів;- геометричні елементи зрізаємого шару металу; сили, що виникають в процесі різання та їх дію на систему верстат – пристрій – інструмент – деталь (ВПІД);</p> <p>-зношення інструменту, -стійкість та швидкість різання, що допускаються різальними властивостями інструмента;</p> <p>-елементи конструкції різального інструмента і основні дані для його проектування;</p> <p>-види механічної обробки;</p> <p>-методику розрахунку та табличного вибору режимів обробки; нові технології механічної обробки.</p>	<p>-Здатність до оволодіння знаннями процесу різання та пластичного деформування; властивості матеріалів, з яких виготовляють</p> <p>Бути компетентним в питанні правильно вибрати різальний інструмент, його геометричні параметри та матеріали в залежності від матеріалу, що обробляється та умов його</p>	<p>Основи обробки матеріалів та інструмент</p>
<p>-Здатність до моделювання виробів з метою створення конструкторської й технологічної документації, необхідної для їхнього випуску (складальних креслень, специфікацій, робочих креслень деталей тощо),</p>	<p>-Здійснювати комп'ютерне моделювання технічних об'єктів за допомогою систем КОМПАС-3D та SolidWorks, -створювати моделі нових деталей, нових креслень, їхнє оформлення, друкувати креслення та зображення моделей.</p>	<p>Основи технології машинобудування</p>

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
<p>- моделювання виробів з метою розрахунку їхніх геометричних і масо-центрувальних характеристик - моделювання виробів для передачі геометрії в розрахункові пакети, - методи моделювання деталей для передачі геометрії в пакети розробки керуючих програм для встаткування зі ЧПУ, - моделювання деталей для використання в технологіях швидкого виготовлення прототипів виробів, - моделювання деталей з метою використання в якості еталону для комп'ютерного контролю на координатно-вимірювальних машинах, - створення ізометричних зображень виробів (наприклад, для складання каталогів, створення ілюстрацій до технічної документації тощо).</p>	<p>- Засвоїти алгоритми побудови моделей деталей та їхній графічний контроль з імітацією обробки для широкого набору обладнання з ЧПК безпосередньо за кресленнями розробленими за допомогою CAD програм - розрахувати Трудомісткість і верстатомісткість. Норма часу та норма виробітки. Штучний час, склад штучного часу. Методи визначення норм часу. Економічність технологічних процесів, технологічна собівартість. - Визначати основні показники якості. Технічний рівень виробів. Методи забезпечення якості. Основні фактори, які впливають на якість виробів в машинобудуванні. Показники якості деталей. - Володіння навичками аналітичного розрахунку припусків. Аналіз чинників, які впливають на величину шару, що знімається. Методи визначення точності замикаючих ланцюгів - Аналізувати вплив різноманітних факторів на стан поверхні деталі при механічній обробці. Вплив якості поверхні на експлуатаційні властивості деталей машин. - Навички технології виготовлення валів, дисків, шестерен, корпусних деталей.</p>	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
<p>-Володіння інформацією сучасний стан методів дослідження та розв'язання основних типів задач вищої математики;</p> <p>- математичне моделювання управлінських процесів, складання відповідних задач та вибір методів їх розв'язання.</p> <p>основні поняття і структуру сучасних мікропроцесорних електроприводів, принципів їх будови та параметризації;</p> <p>-основні поняття і принципи систем основаних на базі LOGO! фірми «SIEMENS»;</p> <p>-мови програмування та розробка на цій мові програм керування технологічним об'єктами; Аналізувати основні поняття і принципи систем основаних на базі контролерів SIMATIC S7-2xx фірми «SIEMENS»;</p> <p>- мову програмування та розробка на цій мові програм керування технологічним об'єктами.</p>	<p>-Оперативно використовувати елементи дискретної математики при розв'язанні конкретних прикладних задач;</p> <p>- використовувати статистичні методи при обробці емпіричних результатів;</p> <p>-виконувати основні математичні операції та уміння застосовувати їх для практичних задач.</p> <p>-проводити параметризацію сучасних мікропроцесорних електроприводів;</p> <p>-складати, вводити та налагоджувати програми керування для систем основаних на базі сучасних мов програмування</p> <p>-складати, вводити та налагоджувати програми керування для систем основаних на базі контролерів SIMATIC S7-2xx фірми «SIEMENS». Та інших</p> <p>-Використовувати можливості мережевих програмних систем та технологій</p>	<p>Основи дискретної автоматики ,мікропроцесорної техніки та програмування</p>

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
<p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати: будову і функціонування, особливості конструкції конкретної моделі пристрою числового програмного управління (ПЧПУ) відповідної системи програмного управління (СПУ), його призначення, технічні характеристики. Особливості експлуатації, технічного обслуговування та ремонту обладнання, умов охорони праці та правила протипожежної безпеки; будову, конструкцію, функціональні та структурні заданого модуля та його елементну базу. Набуття навичок оформлення структурних, функціональних та принципів вухлів та пристроїв СПУ з дотриманням вимог стандартів.</p>	<p>Орієнтуватися та здійснювати експлуатацію, технічне обслуговування та ремонт ПЧПУ. Проводити аналіз відповідної схеми електричної принципової заданого функціонального модуля. Оформлювати структурні, функціональні, структурні та принципові схеми модулів та пристроїв ЧПУ з дотриманням вимог стандартів.</p> <p>- Призначення та технічна характеристика пристроїв для токарних верстатів з ЧПК. Особливості систем ЧПК. Технологічні можливості токарних верстатів з ЧПК Призначення та технічна характеристика пристроїв ЧПК для свердлильно-розточної групи верстатів з ЧПК. Особливості систем ЧПК. Технологічні можливості свердлильного верстата з ЧПК -Функціональні групи кодів. Модальні та немодальні G-коди. Строчка безпеки. Постійні цикли. Бекплот і верифікація. Постпроцесування. Площина відведення. Рівні САМ системи. Вимоги до сучасної САМ системи</p>	<p>Будова та налагодження систем програмного управління</p>

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
<p>вивчення теоретичних і прикладних питань електроприводів та елементарної бази електрообладнання верстатів з ЧПУ та РТК, а також передбачають краще розуміння студентами професійно – орієнтованих і спеціальних технічних дисциплін.</p> <p>В результаті вивчення предмету студенти повинні орієнтуватись в питаннях: класифікації, технічних характеристиках електроприводів верстатів з ЧПУ та РТК, їх принципом дії, будову, можливих несправностей, та методів їх усунення. Будовою, функціональних, електричних структурних, схем.</p> <p>Користуватися засобами тестування, діагностування приладів та модулів и регулювання швидкості та моменту;</p> <p>Орієнтуватися в принципах роботи вузлів різних режимах роботи електроприводів верстата з програмним управлінням.</p>	<p>Визначати види електричних машин і апаратів та методи дослідження їх роботи придатності;</p> <p>Визначати основні вузли і органи керування машинами та апаратами;</p> <p>Читати та креслити основні схеми приєднання машин і апаратів до мережі постійного та змінного струмів;</p> <p>Методи технічної експлуатації машин і апаратів;</p> <p>Методи діагностики несправностей основних вузлів і працездатності машин та апаратів електроприводів</p> <p>Призначення, будову генераторів та двигунів постійного та змінного струмів, межі їх застосування у автоматизованому виробництві, позитивні та негативні сторони машин у системах електроприводу верстатів та РТК;</p> <p>Умовне графічне зображення елементів релейних та релейно – контакторних схем керування двигунами;</p> <p>Безконтактне керування машинами та апаратами.</p> <p>Забезпечити виконання правил техніки безпеки та технічної експлуатації електричних машин та апаратів;</p> <p>Проводити перевірку роботи здатності та профілактичний догляд за машинами та апаратами та приводів верстатів з ПУ.</p>	<p>Електропривод та електрообладнання верстатів з програмним управлінням та робото технічних комплексів</p>

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
	<p>Проводити профілактику, налагодження та ремонт релейно – контакторних елементів керування двигунами, генераторами та пристроями; Використовуючи технічну документацію, методи налагодження, за допомогою контрольно – вимірювальної і спеціальної апаратури, електромонтажного інструменту здійснювати налагодження автоматики верстатів з ЧПК та РТК.</p>	
<p>Формування навичок з проведення техніко-економічних розрахунків та показників економічної діяльності виробничих підприємств, дослідження умов і розроблення наукових рекомендацій, за допомогою яких досягається найбільш повне задоволення потреб національної економіки та населення країни в виробничій сфері підприємств</p> <p>-вивчення господарських процесів, що відбуваються у виробничо-комерційних системах підприємств; закріплення комплексу економічних знань і засвоєння досягнень теорії та практики управління</p>	<p>-Вирішати питання, пов'язані з організацією поточного змісту і ремонту виробничого обладнання ,</p> <p>-розробляти норми витрат праці, визначати показники використання, потребу у матеріалах, фонді заробітної платні, собівартість робіт, прибуток, рентабельність і експлуатаційні витрати, використовувати набуті знання у професійній діяльності</p>	<p>Економіка ,організація та планування виробництва</p>



Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
<p>підприємством, системне вивчення форм і методів ефективної організації і планування виробництва; здобуття знань сутності економічного механізму діяльності підприємств, організаційних основ функціонування виробництва, планування роботи підприємства та його структурних підрозділів, оволодіння методами розрахунку й обґрунтування інженерних і господарських рішень, досягнення найвищих результатів роботи.</p>		
<p>-Сучасні проблеми і головні завдання безпеки життєдіяльності та охорони праці;          -організаційно-правові заходи та нормативні акти забезпечення безпечної життєдіяльності та охорони праці;          -головні підходи та засоби збереження життя, здоров'я і працездатності виробничого персоналу;          -методику проведення навчання та перевірки знань з охорони праці серед працівників;          -коло своїх обов'язків з питань виконання завдань професійної діяльності з урахуванням ризику виникнення небезпек;</p>	<p>-Оцінити середовище перебування щодо особистої безпеки, безпеки колективу, суспільства;          -провести моніторинг небезпечних ситуацій;          -приймати рішення щодо безпеки та охорони праці в межах своїх повноважень на робочому місці, у виробничому колективі;          -вибирати пристрої, системи, методи захисту людини і природного середовища від небезпек;          -оцінити безпеку технологічних процесів і обладнання та обґрунтувати вибір безпечних режимів, параметрів, виробничих процесів на основі сучасних досягнень в галузі</p>	<p>Охорона праці та безпека життєдіяльності</p>

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
-основні методи і системи забезпечення техногенної безпеки;	охорони праці; -надати допомогу та консультації працівникам і населенню з практичних питань безпеки життєдіяльності, охорони праці, захисту у надзвичайних ситуаціях.	
<p>-Моделювання виробів з метою створення конструкторської й технологічної документації, необхідної для їхнього випуску (складальних креслень, специфікацій, робочих креслень деталей тощо),</p> <p>-моделювання виробів з метою розрахунку їхніх геометричних і масо-центрувальних характеристик</p> <p>-моделювання виробів для передачі геометрії в розрахункові пакети, методи моделювання деталей для передачі геометрії в пакети</p> <p>-розробки керуючих програм для устаткування зі ЧПУ,</p> <p>-моделювання деталей для використання в технологіях швидкого виготовлення прототипів виробів,</p> <p>-</p>	<p>-Здійснювати комп'ютерне моделювання технічних об'єктів за допомогою систем КОМПАС-3D та SolidWorks,</p> <p>-створювати моделі нових деталей, нових креслень, їхнє оформлення, друкувати креслення та зображення моделей.</p> <p>-Застосування алгоритму побудови моделей деталей та їхній графічний контроль з імітацією обробки для широкого набору обладнання з ЧПК безпосередньо за кресленнями розробленими за допомогою CAD програм.</p> <p>-моделювання деталей з метою використання в якості еталону для комп'ютерного контролю на координатно-вимірювальних машинах, створення ізометричних зображень виробів</p>	Комп'ютерне моделювання та автоматизація інженерних розрахунків

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
<p>-Сучасний стан і перспективи розвитку технологічного та металорізального обладнання</p> <p>-Конструктивні особливості, принцип дії, технологічні можливості верстатів з різних технологічних груп і типів;</p> <p>-Місце виконання регулювань при пусконаладжувальних роботах;</p> <p>-Основні принципи об'єднання металорізальних верстатів з верстатами ЧПУ та ПР в гнучкі виробничі системи.</p> <p>-Основні правила технічного обслуговування та експлуатації верстатів , гнучких виробничих систем та автоматичних ліній верстатів;</p> <p>–точності обробки та надійності металорізальних верстатів</p> <p>–основні напрямки та розрахунки при модернізації та ремонті металорізальних верстатів</p>	<p>– Читати кінематичні та гідропнемо схеми металорізальних верстатів , укласти та розв'язувати рівняння кінематичного балансу;</p> <p>- за технологічними параметрами підбирати металорізальних верстат для обробки конкретної деталі;</p> <p>-використовуючи нормативно – технічну документацію управляти основними типами верстатів ;</p> <p>-забезпечувати умови охорони праці та дотримуватися правил протипожежної безпеки при експлуатації основних типів металорізальних верстатів .</p> <p>-використовуючи нормативно-технічну документацію, за допомогою вимірювальних приладів та оснастки здійснювати випробування верстата на відповідність технічних характеристик нормативно-технічній документації;</p> <p>використовуючи технічну та технологічну документацію, керуючу програму, за допомогою оснастки, різального та вимірювального інструменту, здійснювати обробку пробної деталі</p> <p>методику налагодження металорізальних верстатів з , гнучких виробничих систем та автоматичних ліній верстатів;</p> <p>–методику налагодження</p>	<p>Металорізальні верстати та автоматичні лінії</p>

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Зміст складальних креслень та схем</li> <li>- послідовність виконання складальних креслень та схем</li> <li>- умовні позначення та спрощення складальних креслень та схем</li> <li>- методику нанесення розмірів позицій на складальних кресленнях</li> <li>- зміст та послідовність заповнення розділів специфікації</li> <li>- зміст та послідовність заповнення основного надпису</li> <li>- основні вимоги та види схем</li> <li>- зміст та послідовність заповнення таблиці переліку елементів</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Читання кінематичних ,гідравлічних ,пневматичних , схем металорізальних верстатів та їх окремих елементів конструкції</li> <li>- застосовувати умовні позначення та спрощення при виконанні складальних креслень та схем</li> <li>- заповнювати специфікацію складального креслення</li> <li>- заповнювати основний надпис скального креслення та схем</li> <li>- заповнювати таблицю переліку елементів</li> <li>- виконувати складальне креслення</li> <li>- виконувати кінематичні ,гідравлічні, пневматичні, електричні, електронні схеми</li> <li>- володіння методикою постановки розмірів на складальних кресленнях та побудову розмірних ланцюгів</li> <li>– володіння навичками технологічного та комп'ютерного програмного забезпечення та графічних редакторів</li> </ul>	Машинобудівне креслення
Знання основних етапів підготовки програм управління для устаткування з ЧПУ, символіки міжнародного коду ISO, методики формування команд для конкретних верстатів з ЧПУ, отримання основ знань про ручне та автоматизоване (САПР)	Уміння розробляти та корегувати управляючу програму для верстатів з програмним управлінням і промислових роботів, застосовувати та розробляти технологічну документацію при укладанні управляючої програми, користуватися програмним забезпеченням для оформлення звітної	Технологічні основи програмування для верстатів з числовим програмним управлінням

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
програмування для технологічного обладнання з ЧПУ.	документації.	
Визначення термінів – управляюча програма (УП), ПЧПУ, СЧПУ, дискрета; систему відліку координат верстата, деталі, інструменту, структуру УП; -типову схему створення управляючої програми в спеціалізованих ПЗ; -основні правила програмування лінійних та колових розмірів пересувань, швидкостей головного руху і подач, зміни інструмента, витримка часу тощо; -методику програмування для верстатів з ЧПУ з використанням спеціального ПЗ;	-Застосовувати основні терміни та визначення; застосовувати технологічну документацію при укладанні УП; -кодувати інформацію в коді ISO за заданим алгоритмом УП; застосовувати спеціалізоване ПЗ при укладанні УП; укладати УП обробки деталі на верстатах з ЧПУ; користуватися УП для верстатів з ЧПУ; -користуватись програмним забезпеченням для укладання управляючої програми та оформлення звітної документації -методику програмування для верстатів з ЧПУ токарної групи з використанням спеціального програмного забезпечення (ПЗ); методику програмування для фрезерних та багатоцільових верстатів з ЧПУ з використанням спеціального ПЗ.	Основи автоматизованого проектування
Основні положення правової і нормативної бази з техніки безпеки в Україні; основні методи збереження здоров'я та працездатності виробничого персоналу.	Забезпечувати безпечні умови праці під час експлуатації електроустановок на виробництві, надавати першу долікарську допомогу при ураженні електричним струмом.	Техніка безпеки та технічна експлуатація електричних установок споживачів напругою до 1000В

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Основні компоненти та вимоги до релейних схем;</li> <li>-Основи алгебри логіки;</li> <li>-Конструкцію та принцип дії здавачів, які використовуються у верстатах з ЧПУ та РТК;</li> <li>-Особливості використання та типові схеми включення датчиків;</li> <li>-Конструкцію, принцип дії, використання засобів для вимірювання та підтримки температури;</li> <li>-Типові схеми включення та особливості роботи програмованих логічних контролерів;</li> <li>-Методи та засоби найпоширеніших видів цифрової обробки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Основні принципи роботи, побудови та практичного використання пристроїв електроніки та автоматики</li> <li>-застосовувати пристрої електроніки та автоматики в розробках систем керування; обслуговувати релейні схеми з використанням вимірювально-регулюючих пристроїв;</li> <li>-застосовувати та обслуговувати засоби для вимірювання та підтримки температури;</li> <li>-застосувати програмовані логічні контролери в командних системах автоматичного управління;</li> </ul>	Пристрої електроніки та автоматики
<ul style="list-style-type: none"> <li>—основні правила технічного обслуговування та експлуатації верстатів з ПУ, РТК, гнучких виробничих систем та автоматичних ліній верстатів;</li> <li>—методику налагодження верстатів з ПУ, РТК, гнучких виробничих систем та автоматичних ліній верстатів;</li> <li>—основні правила експлуатації гідравлічних та пневматичних систем та електроприводів верстатів з ПУ та РТК;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Прописувати технологічні процеси технічного обслуговування та ремонту металорізальних верстатів,та верстатів з ЧПУ</li> <li>– прописувати технологічні процеси ремонту (в залежності від його виду) металорізальних верстатів,та верстатів з ЧПУ та їх складових частин</li> <li>-читати схеми монтажу демонтажу вузлів технологічного обладнання</li> <li>-за технологічними параметрами підбирати верстат з ЧПУ для обробки конкретної деталі для відновлення;</li> <li>-застосовувати сучасні методи відновлення деталей машин;</li> </ul>	Експлуатація та обслуговування машин ,технологія ремонту та відновлення деталей машин

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
<p>—методи підвищення точності обробки та надійності верстатів з ПУ та РТК;</p> <p>—методику проведення корекції керуючих програм;</p> <p>—основні напрямки та розрахунки при модернізації та ремонті верстатів з ПУ та РТК.</p> <p>— сучасний стан і перспективи розвитку технологічного обладнання по ремонту та відновленню обладнання з ЧПУ;</p> <p>— місце виконання регулювань при пусконаладжувальних роботах;</p>	<p>-забезпечувати умови охорони праці та дотримуватися правил протипожежної безпеки при експлуатації основних типів верстатів з ЧПУ.</p> <p>—використовуючи нормативно-технічну документацію, за допомогою вимірювальних приладів та оснастки здійснювати випробування верстата на відповідність технічних характеристик нормативно-технічній документації;</p> <p>-використовуючи технічну та технологічну документацію, керуючу програму, за допомогою оснастки, різального та вимірювального інструменту, здійснювати обробку пробної деталі та відкоригувати налаштування верстата після ремонту та відновлення</p> <p>-Проектувати технологічні процеси ремонту, відновлення деталей машин технологічного обладнання</p>	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
<p>-Принципи побудови інформаційних систем; характеристики та класифікацію засобів комп'ютерної техніки; архітектуру та принципи функціонування ПК;</p> <p>-технологію роботи в середовищі графічних та не графічних операційних систем;</p> <p>-технологію оформлення текстових документів;</p> <p>-технологію створення, редагування та форматування електронних таблиць, діаграм;</p> <p>-технологію математичної обробки та аналізу даних у комп'ютерному середовищі;</p> <p>принципи збереження інформації в базах даних;</p>	<p>На основі здобутих знань фахівці мають можливість ефективно використовувати сучасні прикладні програмні продукти у професійній діяльності, а сформовані навички роботи на персональному комп'ютері дадуть змогу самостійно опановувати нові програмні засоби.</p> <p>працювати в середовищі операційних систем; оформляти документи засобами текстового редактора; створювати, редагувати та формувати електронні таблиці, діаграми; обчислювати та аналізувати дані засобами ЕТ; використовувати засоби автоматизації робочих процесів у прикладних програмах.</p>	Інформатика і обчислювальна техніка
<p>Поняття про універсальні спеціалізовані типи ПР. Мобільні роботи. Маніпуляційні системи</p> <p>Основні поняття і визначення кінематики ПР.</p> <p>Робочі зони та показники якості ПР. .</p> <p>Гідравлічний привод: область використання, переваги та недоліки,</p>	<p>-читати кінематичні, гідравлічні та пневматичні схеми машин; укладати рівняння кінематичного балансу для приводів головного руху та подачі верстатів з ЧПУ;</p> <p>-з дотриманням вимог технічної документації під керівництвом спеціаліста здійснювати: регулювання механізмів приводів головного руху і подачі верстатів з ЧПУ;</p>	Промислова робототехніка

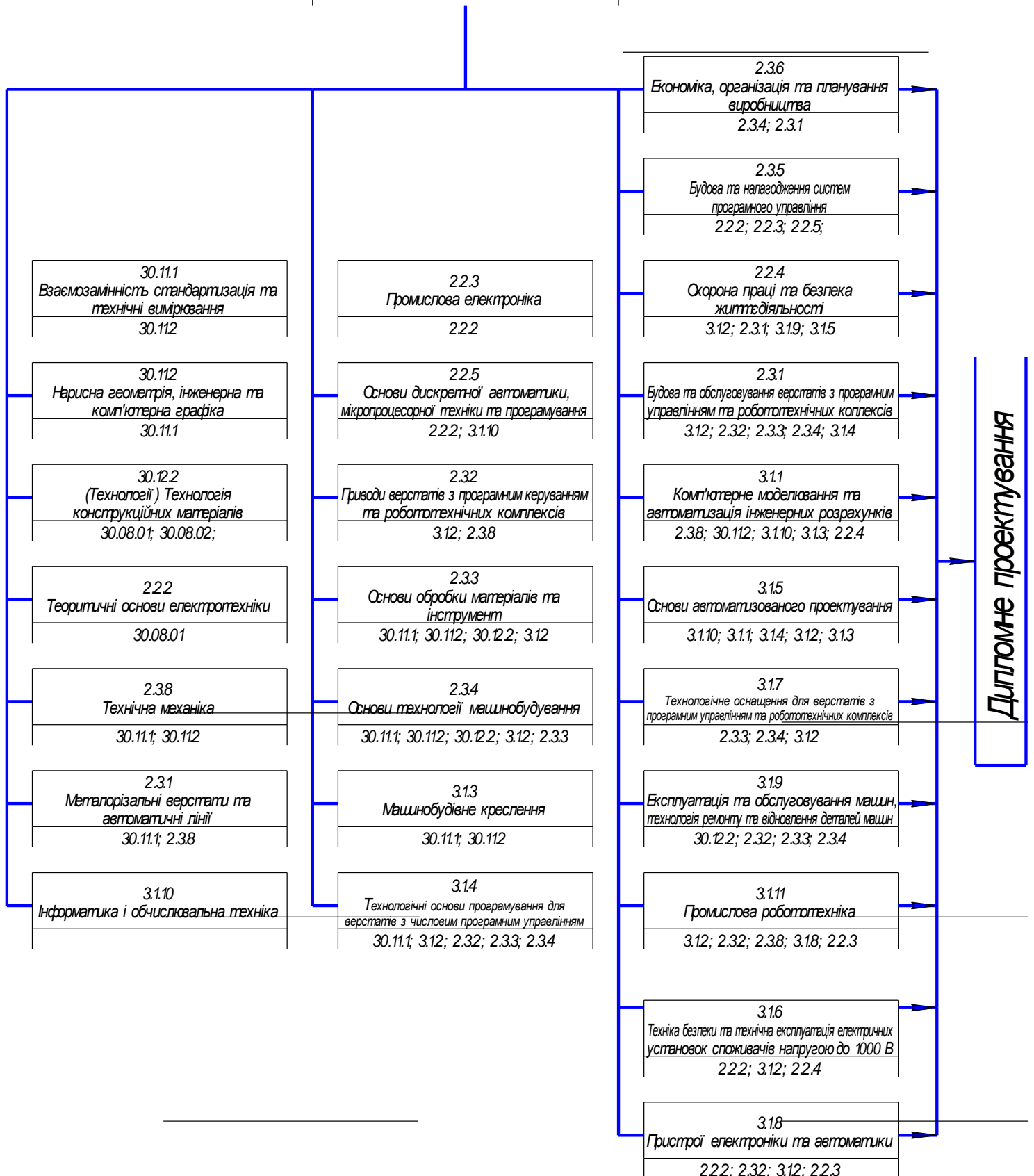


Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
<p>Комбіновані приводи ПР: електрогідравлічний,гідро пневматичний Системи адаптивного керування. Датчики систем керування промислового робота.</p> <p>Поняття ,класифікація захоплюючих пристроїв.Основні конструкції захоплюючих пристроїв</p> <p>Спеціальні типи ПР.</p> <p>Класифікація технологічних засобів ПР</p>	<p>-регулювання гідравлічних та пневматичних систем верстатів з ПУ та РТК;</p> <p>-профілактичні та планово-попереджувальні роботи верстатів з ПУ;</p> <p>-находження причини відмовлення працездатності вузлів та систем верстатів з ПУ усунення цих відмов та відновлення працездатності;</p> <p>-контроль дотримання підлеглими належних умов праці, безпеки життєдіяльності, вимог правил техніки безпеки; проводити оцінку технічного стану приводів та гідравлічних і пневматичних систем верстатів з ПУ.</p> <p>Здатність виконувати проекти по удосконаленню та модернізації об'єктів гідро-пнеumo приводів верстатів з ЧПУ та РТК для виробництва, розробляти необхідну технічну документацію</p>	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
<b>ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА</b>		
Методи організації робочого місця рпи обробці матеріалів, способи виконання слюсарних робіт, інструменти та прилади для виконання слюсарних робіт, основні напрямлення підвищення продуктивності праці на робочому місці, основні вимоги до дотримання трудової і технологічної дисципліни, правила техніки безпеки.	Раціонально організовувати своє робоче місце, виконувати різні види різання металів, свердлування і нарізання різьб, опилювання, правку, рубку та гнуття металу, паяння та склеювання	Навчально слюсарна практика
Призначення металорізального обладнання, його будову, прийоми роботи на верстатах та правила безпеки при роботі на верстатах..	Читати креслення та технологічні картки, працювати з контрольно-вимірювальним інструментом, працювати на металорізальному обладнанні	Навчальна механічна практика
Основні електричні параметри вимірювальних приладів, методи вимірювання, методику обробки результатів вимірювання.	Скласти схеми вимірювань, проводити вимірювання з використанням будь-яких засобів вимірювання, аналізувати їх результати та при потребі оцінювати працездатність вимірювальних приладів.	Навчальна вимірювально-налагоджувальна практика
-Удосконалення професійних умінь та навиків з спеціальності; -закріплення, розширення і систематизація знань на базі вивчення діяльності конкретного підприємства; -розвиток професійного	Володіти прийомами і навичками колективної розробки технологічних процесів обробки на технологічному обладнанні Застосовувати новітні технології при виготовленні готових продуктів; прийомами ефективної роботи з колегами,	Технологічна практика

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
<p>мислення;</p> <p>-набуття практичного досвіду;</p> <p>виконання пробних робіт за II кваліфікаційним розрядом робочої професії Оператор верстатів з програмним керуванням "</p> <p>Студенти, допускаються до виконання пробних робіт більш високих кваліфікаційних розрядів</p>	<p>знайомство з мотивацією людей, концепції групової динаміки</p>	
<p>-Узагальнення та удосконалення професійних знань і умінь;</p> <p>-ознайомлення з технологією виробництва, економікою і організацією праці;</p> <p>-набуття організаторських навиків;</p> <p>-ознайомлення з новітньою методикою діагностики систем з ЧПУ;</p> <p>-ознайомлення з організацією обслуговування верстатів з ЧПУ та РТК;</p>	<p>Володіти прийомами і навичками колективної розробки технологічних процесів виготовлення або відновлення деталей технологічного устаткування та створення супроводжувальної документації на програмний засіб</p>	<p>Переддипломна практика</p>

# Структурно-логічна схема навального процесу



[illegible]

[illegible]

	ГСЕ 2.1.1	ГСЕ 2.1.2	ГСЕ 2.1.3	ГСЕ 2.1.4	ГСЕ 2.1.5	ГСЕ 2.1.6	ГСЕ 2.1.7	ГСЕ 2.1.8	ГСЕ 2.1.9	МРН 2.2.1	МРН 2.2.2	МРН 2.2.3.1	МРН 2.2.3.2	МРН 2.2.3.3	МРН 2.2.4	МРН 2.2.5	МРН 2.2.6	МРН 2.2.7	МРН 2.2.8	ПР 2.3.1	ПР 2.3.2	ПР 2.3.3	ПР 2.3.4	ПР 2.3.5	ПР 2.3.6	ПР 2.3.7	ПР 2.3.8	ПР 2.3.9	ПР 3.1.1	ПР 3.1.2	ПР 3.1.3	ПР 3.1.4	ПР 3.1.5	ПР 3.1.6	ПР 3.1.7	ПР 3.1.8	ПР 3.1.9	ПР 3.1.10	ПР 3.1.11	ПР 2.3.10	ПР 2.3.11	ПР 2.3.12	ПР 2.3.13	ПР 2.3.14	ПР 2.3.15						
ПРН41					•																	•									•																				
ПРН42																						•	•								•																				
ПРН43																						•	•								•																				
ПРН44																						•	•						•																						
ПРН45					•						•																	•																							
ПРН46																						•	•								•								•												
ПРН47																						•	•						•														•								
ПРН48																						•	•						•	•	•																				
ПРН49																				•		•	•					•	•	•						•															
ПРН50																						•	•								•																				
ПРН51																						•	•								•																				
ПРН52																						•	•					•				•																			
ПРН53					•																	•	•					•																							
ПРН54																						•	•						•																						
ПРН55										•												•	•					•								•															
ПРН56											•										•	•						•						•					•												
ПРН57					•																	•	•					•						•					•												
ПРН58					•					•												•	•					•																							
ПРН59																	•					•	•					•								•								•							
ПРН60																						•	•					•	•	•					•																
ПРН61					•															•		•	•					•	•	•																					
ПРН62																•					•		•					•																•							
ПРН63																	•				•	•			•			•	•	•														•							
ПРН64																	•					•	•					•	•	•					•																
ПРН65																	•					•	•						•						•																
ПРН66											•						•					•	•												•																
ПРН67																	•					•	•												•																
ПРН68								•									•					•	•						•																						
ПРН69																	•												•	•	•				•																
ПРН70																				•	•					•				•	•	•			•									•							
ПРН71																		•		•		•					•																•								
ПРН72											•						•																•																		
ПРН73											•						•																•																		
ПРН74																•							•																					•							
ПРН75																	•											•																							
ПРН76						•				•														•																											
ПРН77					•																		•																												

## Перелік використаних джерел

1. ESG – [http://ihed.org.ua/images/pdf/standards-and-guidelines\\_for\\_qa\\_in\\_the\\_ehea\\_2015.pdf](http://ihed.org.ua/images/pdf/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf).
2. ISCED (МСКО) 2011 – <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>.
3. ISCED-F (МСКО-Г) 2013 – <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>.
4. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів – <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.
5. Закон «Про вищу освіту» - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
6. Національний глосарій 2014 – [http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy\\_Visha\\_osvita\\_2014\\_tempus-office.pdf](http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf).
7. Національний класифікатор України: "Класифікатор професій" ДК 003:2010 // Видавництво "Соцінформ", – К.: 2010.
8. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.11 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
9. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.15 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти». [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
10. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти – <file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigmHE.pdf>.
11. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд - [http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok\\_sisitemi\\_zabesp\\_yakosti\\_VO\\_UA\\_2015.pdf](http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf).
12. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації – [http://ihed.org.ua/images/biblioteka/rozroblennya\\_osv\\_program\\_2014\\_tempusoffice.pdf](http://ihed.org.ua/images/biblioteka/rozroblennya_osv_program_2014_tempusoffice.pdf).
13. CWA 16624-1:2013 e-Competence Framework for ICT Users- Part 1:Framework Content
14. CWA 16624-2:2013 e-Competence Framework for ICT Users- Part 2: User Guidelines
15. CWA 16624-3:2013 e-Competence Framework for ICT Users- Part 3: Development Guidelines
16. CWA 16052-2:2013 ICT Certification in Action (revised CWA 16052 :2009)
17. Європейська кредитна трансферно-накопичувана система - Довідник користувача – 2015. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://erasmusplus.org.ua/erasmus/ka3-pidtrymka-reform/natsionalna-komandaekspertiv-here/materiali-here.html>
18. The UK Quality Code for Higher Education, Subject Benchmark Statements. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.qaa.ac.uk/assuringstandards-and-quality/the-quality-code/subject-benchmark-statements>
19. Ключевые ориентиры для разработки и реализации образовательных программ в предметной области информационно-коммуникационные технологии [Електронний ресурс]. Режим доступу: [http://tuningacademy.org/wpcontent/uploads/2014/02/RefICT\\_TuRu\\_RU.pdf](http://tuningacademy.org/wpcontent/uploads/2014/02/RefICT_TuRu_RU.pdf)

**Гарант освітньої програми** Викладач – методист, викладач вищої категорії, Хмельницький політехнічний коледж Національного університету «Львівська політехніка» циклової комісії «Інженерна механіка» Фрімерштейн Григорій Олександрович (голова проектної групи)