

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МАШИНОБУДІВНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

ЗАТВЕРДЖЕНО
Педагогічною радою
31.08.2022, протокол № 1

НАСКРІЗНА ПРОГРАМА ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

здобувачів фахової передвищої освіти, які навчаються
за освітньо-професійною програмою «Мехатроніка та промислові роботи»
зі спеціальності 131 Прикладна механіка
галузі знань 13 Механічна інженерія,

(освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр)

Наскрізна програма практичної (далі - НПП) підготовки фахівців за освітньо-професійним ступенем фаховий молодший бакалавр, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Мехатроніка та промислові роботи», зі спеціальності 131 Прикладна механіка галузі знань 13 Механічна інженерія, (Дніпро, Машинобудівний фаховий коледж Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара – 2022 р.)

НПП розроблена у відповідності до:

- Закону України «Про вищу освіту» // Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 37-38, ст.2004;
- Закону України «Про фахову передвищу освіту» // Відомості Верховної Ради (ВВР), 2019, № 30, ст.119;
- наказу МОН «Про внесення змін до Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України від 20.12.1994 р. № 35»);
- відповідних наказів і рішень колегії Міністерства освіти і науки щодо проходження практики здобувачами освіти;
- Стандарту фахової передвищої освіти зі спеціальності 131 Прикладна механіка галузі знань 13 Механічна інженерія освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр», затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 30.11.2021 р. №1284 і введеного в дію з 2021/2022 навчального року.
- Освітньо-професійній програмі «Мехатроніка та промислові роботи» спеціальності 131 Прикладна механіка за освітньо-професійним ступенем фаховий молодший бакалавр;

НПП призначена для розробки робочих програм і методичних вказівок для проведення всіх видів практик за освітньо-професійною програмою «Мехатроніка та промислові роботи» за освітньо-професійним ступенем «фаховий молодший бакалавр»

Укладачі:

Вольна І.В. – викладач спеціальних дисциплін, голова циклової комісії механічної інженерії,

Ніколаєнко Ю.В. – член циклової комісії механічної інженерії,

Стрежекуров Ю.Е. – член циклової комісії механічної інженерії,

Вештало М.М. член циклової комісії механічної інженерії,

Полякова С.В. – заступник директора з НМР.

Відповідальний за випуск: Вольна І.В. – голова циклової комісії механічної інженерії.

- Затверджено педагогічною радою коледжу, протокол №1 від 31.08.2022 р.;
- Обговорено та схвалено методичною радою коледжу, протокол № 9 від 16.06.2022 р.;
- Розроблено та схвалено на засіданні циклової комісії механічної інженерії, протокол № 10 від 06.05.2022 р.

ЗМІСТ

Вступ.....	3
1. Загальні положення, цілі і завдання практичної підготовки здобувачів фахової передвищої освіти	5
1.1. Принципи наскрізної програми практичної підготовки здобувачів фахової передвищої освіти.....	5
1.2. Види, терміни та бази проведення практик.....	5
1.3. Мета і завдання практик.....	6
2. Організація практик.....	8
2.1 Бази практик.....	8
2.2 Керівництво практикою.....	9
2.3 Зміст практичного навчання здобувачів фахової передвищої освіти.....	11
2.4 Індивідуальні завдання.....	13
2.5 Обов'язки і права здобувачів фахової передвищої освіти.....	13
2.6 Форми і методи контролю	15
2.7 Звіт про практику	17
3. Практична підготовка здобувачів фахової передвищої освіти за освітньо-професійним ступенем фаховий молодший бакалавр.....	19
3.1. Навчальна практика.....	20
3.1.1 Монтажновимірвальна практика.....	20
3.1.2 Схемотехнічна практика	25
3.1.3 Комп'ютерна практика	31
3.2 Технологічна практика.....	36
3.3 Переддипломна практика.....	41
Список використаних джерел.....	47

Вступ

Практична підготовка здобувачів фахової передвищої освіти, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Мехатроніка та промислові роботи» зі спеціальності 131 Прикладна механіка галузі знань 13 Механічна інженерія освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» є нормативним документом Машинобудівного фахового коледжу Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара. НПП забезпечує якісну практичну підготовку здобувачів фахової перед вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Мехатроніка та промислові роботи» з урахуванням специфіки майбутньої професійної діяльності випускника, сприяє закріпленню та поглибленню теоретичних знань, формує навички до співпраці в колективі, сприяє освоєнню посадових інструкцій в сфері майбутньої фахової діяльності тощо.

Наскрізна програма практичної підготовки здобувачів фахової передвищої освіти є розгорнутим планом послідовної професійної підготовки здобувачів фахової передвищої освіти за освітньо-професійною програмою «Мехатроніка та промислові роботи», який передбачає логічний зв'язок навчальних дисциплін та усіх видів практик.

Основними завданнями практичної підготовки здобувачів фахової передвищої освіти є:

- прищепити здобувачам фахової передвищої освіти навички відповідального ставлення до своїх обов'язків, самостійного цілеспрямованого пошуку потрібної інформації, чіткої організації праці, раціонального використання робочого часу, оперативного звітування про виконану роботу;
- стимулювати самостійне вивчення здобувачами фахової передвищої освіти теоретичних знань дисциплін навчального плану спеціальності;
- закріпити теоретичні знання поглибленим вивченням на підприємствах, установах – на базах виробничої практики – стану справ в умовах реального виробництва відповідно до задач, визначених програмою практичної підготовки;
- сформувати конкурентоспроможного фахівця – випускника коледжу – здатного здобути гідне робоче місце на ринку праці або здатного продовжити здобуття вищого освітньо-кваліфікаційного рівня в системі ступеневої підготовки фахівців з вищою освітою.

Наскрізна програма практики даної освітньо-професійної програми відображає комплексний і системний підхід у забезпеченні послідовності засвоєння потрібного обсягу практичних знань і вмінь. Це дозволяє сформувати у здобувачів фахової передвищої освіти цілісне сприйняття змісту і особливостей майбутньої професії не лише через сукупність

одержаних теоретичних знань, а й з точки зору практичної діяльності, допомагає набути елементи професійних умінь та практичних навичок, адаптуватись до умов своєї майбутньої фахової діяльності.

Основою для розробки наскрізної програми практики є освітньо-професійна програма «Мехатроніка та промислові роботи» за освітньо-професійним ступенем фаховий молодший бакалавр та навчальний план даної освітньо-професійної програми.

Практична підготовка здобувачів фахової передвищої освіти за освітньо-професійним ступенем фаховий молодший бакалавр за освітньо-професійною програмою «Мехатроніка та промислові роботи» включає такі види практик: навчальна (яка складається з монтажно-вимірювальної, схемотехнічної і комп'ютерної практики) і виробнича (яка складається з технологічної і переддипломної практики).

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ, ЦІЛІ І ЗАВДАННЯ ПРАКТИК

1.1 Принципи наскрізної програми практичної підготовки здобувачів фахової передвищої освіти

Наскрізна програма практики будується за такими принципами:

- підготовка здобувача фахової передвищої освіти до освітнього процесу у коледжі, його адаптація до умов аудиторної і самостійної роботи;
- закріплення набутих теоретичних знань шляхом їх практично-прикладного застосування;
- розвиток прямого і зворотнього зв'язку в системі формування знань і умінь майбутнього фахівця від теорії до практики і від практики до теорії;
- підготовка фахівця з цілісним і комплексним розумінням змістовності його майбутньої діяльності, а саме – від програм окремих навчальних дисциплін до інтеграції знань і умінь;
- адаптація здобувача фахової передвищої освіти до конкретної сфери його професійної діяльності;
- відпрацювання навичок самостійно підвищувати кваліфікацію, оновлювати раніше набуті знання в умовах постійних динамічних змін в економіці, законодавстві, практиці і діяльності.

1.2 Види, терміни та бази проведення практик

Перелік усіх видів практик, їх форми і терміни проведення визначені навчальним планом підготовки за освітньо-професійним ступенем фаховий молодший бакалавр освітньо-професійної програми «Мехатроніка та промислові роботи». База проведення практики залежить від цільової визначеності, мети і завдань, які мають бути реалізовані в процесі кожного із видів практики.

Коледж готує фахових молодших бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Мехатроніка та промислові роботи» на основі базової загальної середньої освіти (термін навчання – 3 роки 10 місяців). Протягом навчання у коледжі, відповідно до навчального плану даної освітньо-професійної програми проводяться такі види практик, які розподілені між курсами і семестрами:

Найменування практики	Курс	Семестр	Кредитів ЄКТС/ годин	Тижнів	Годин аудит.	База практики
1. Навчальна						

1.1 Монтажно-вимірвальна	I	II	3/90	2	60	Спеціалізовані лабораторії коледжу № 203/1, 312/2
1.2 Схемотехнічна	II	III	3/90	2	60	Спеціалізовані лабораторії коледжу № 203/1, № 321/1
1.3 З програмування мехатронних систем	III	VI	3/90	2	60	Спеціалізовані лабораторії коледжу № 321/1, КПП2
2. Виробнича						
2.1 Технологічна	IV	VII		8	240	Підприємства та організації
2.2 Переддипломна	IV	VII		3	90	Підприємства та організації
Всього				17	510	

1.3 Мета і завдання практик

Проведення практики є обов'язковим елементом освітнього процесу формування висококваліфікованих фахівців, які не лише оволодівають знаннями, визначеними освітньо-професійною програмою, але й допомагають відпрацювати їх системне сприйняття як органічної цілісності, що забезпечує всебічне «бачення» проблеми, а також практичної інтерпретації знань, тобто трансформації їх у практичну фахову діяльність, її вдосконалення і розвиток.

Метою практичної підготовки здобувача фахової передвищої освіти є опанування ними сучасних методів, форм та прийомів організації фахової діяльності в галузях майбутньої професії, застосування інформаційних систем та технологій на виробництві.

Завданням практики є:

- ознайомлення з особливостями майбутньої фахової діяльності;
- набуття вмінь та практичних навичок обслуговування і ремонту мехатронних систем, складання програм для промислового обладнання;
- вивчення напрямів застосування інформаційних систем та технологій на підприємстві та набуття практичного досвіду з їх використання;
- ознайомлення з організацією роботи на базах практики (підприємствах), їх структурою, функціональними обов'язками працівників, функціями підрозділів;
- практичного застосування принципів наукової організації праці;

- забезпечення належних соціально-трудових відносин на підприємстві, в організації;
- ознайомлення з практичним застосуванням законодавчих, інструктивних та нормативних матеріалів з технічних питань;
- постійного систематичного саморозвитку і підвищення фахової компетенції

Реалізація зазначених положень забезпечується послідовним вирішенням завдань, що розкривають змістовність передбачених видів практик, які будуються за принципом сходження від більш простого до більш складного, багатокomпонентного; поділу багатопланових процесів на локальні в їх взаємному поєднанні; виявленні та врахуванні детермінантних (причинно-наслідкових) зв'язків; інтерпретації теоретичних положень у практичні дії тощо. Тому для кожного виду практики визначається конкретна мета, зміст та способи і методи реалізації завдань.

2 ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАКТИК

Процес організації практичного навчання здобувачів фахової передвищої освіти вимагає вирішення таких питань:

- вибір бази практики;
- забезпечення керівництва практикою;
- визначення змісту практики;
- визначення обов'язків та прав здобувачів фахової передвищої освіти -практикантів;
- визначення форми проведення практики;
- підготовка індивідуальних завдань для проходження практики;
- підбір інформаційної бази практики (літературних джерел, законодавчих та нормативних документів тощо);
- визначення форм і методів контролю за проходженням практики;
- розробка критеріїв оцінювання конкретного виду практики;
- розробка вимог щодо підготовки та оформлення звіту за результатами проходження практики.

2.1 Бази практик

Проведення навчальної практики здійснюється безпосередньо у коледжі.

Виробничу практику здобувачі фахової передвищої освіти проходять поза межами коледжу – на виробничих підприємствах.

Базовими підприємствами (установами) для проходження виробничої практики є суб'єкти господарювання всіх форм власності і виробничої та переробної спеціалізації, в яких виділені структурні функціональні підрозділи, які здійснюють механічні, електротехнічні операції або програмування виробничого обладнання. У цих умовах має бути забезпечене виконання здобувачами фахової передвищої освіти-практикантами завдань практики, вивчення сучасного обладнання, устаткування підприємства, організації в реальних умовах виробничого середовища.

Виробничу практику на базах практики розпочинають із ознайомлення здобувачів фахової передвищої освіти-практикантів із організаційною структурою бази практики, особливостями внутрішнього розпорядку роботи підприємства, організації. Організовується зустріч практикантів із працівниками, які задіяні до організації і створення умов для проходження практики здобувачами фахової передвищої освіти, розглядаються завдання практики, уточнюються окремі положення.

Під час проходження виробничої практики має бути забезпечене виконання здобувачами фахової передвищої освіти-практикантами програми виробничої практики.

2.2 Керівництво практикою

Відповідальна за організацію і проведення практики циклова комісія зобов'язана:

- здійснювати організацію та методичне керівництво забезпечення практики здобувачів фахової передвищої освіти і контроль за її проведенням;
- консультувати здобувачів фахової передвищої освіти в період практики;
- організувати обговорення результатів проходження практики на засіданні комісії з наданням пропозицій щодо її поліпшення.

Керівництво практичною підготовкою здобувачів фахової передвищої освіти щодо виконання ними програм практик здійснюється педагогічними працівниками коледжу і представниками підприємств і організацій, що є базами практик

Керівниками навчально-виробничої практики є члени циклової комісії механічної інженерії.

Персональне визначення керівників навчально-виробничої практики відбувається на засіданні циклової комісії при розподіленні педагогічного навантаження (червень).

Найменування практики	Відповідальні
1. Навчально-виробнича практика	
1.1 Монтажно-вимірювальна	голова ЦК, керівник практики
1.2 Схемотехнічна	голова ЦК, керівник практики
1.3 Комп'ютерна	голова ЦК, керівник практики
2. Виробнича практика	
2.1 Технологічна	голова ЦК, викладач спеціальних дисциплін – керівник від коледжу, керівник практики від підприємства
2.2 Переддипломна	голова ЦК, викладач спеціальних дисциплін – керівник від коледжу, керівник практики від підприємства

Керівник практики від комісії зобов'язаний:

- до початку практики перевірити готовність бази практики;
- здійснювати загальне керівництво і контроль за проходженням практики здобувачами фахової передвищої освіти;
- провести інструктажі зі здобувачами фахової передвищої освіти щодо порядку проходження практики, з охорони праці й техніки безпеки;
- забезпечити здобувачів фахової передвищої освіти необхідними документами: направленням, програмою проходження практики, щоденником, індивідуальним завданням тощо;
- консультувати здобувачів фахової передвищої освіти з питань збору та підготовки матеріалів необхідних для складання звіту з практики;

- у співробітництві з керівником від бази практики забезпечити високу якість її проходження згідно з програмою практики;
- контролювати виконання здобувачами фахової передвищої освіти програми практики та індивідуального завдання;
- контролювати дотримання здобувачами фахової передвищої освіти правил внутрішнього трудового розпорядку в організації, на підприємстві;
- брати участь у роботі комісії із захисту звітів про практику та рецензувати звіти;
- перевіряти зміст звіту і його відповідність програмі практики;
- брати участь в обговоренні результатів проходження практики, готувати письмовий звіт про підсумки практики із зауваженнями та пропозиціями щодо її поліпшення.

Керівник практики від установи (підприємства, організації) виконує такі функції:

- організовує практику здобувачів фахової передвищої освіти у повній відповідності до положення і програми практики;
- забезпечує здобувачів фахової передвищої освіти робочими місцями і створює умови для отримання ними в період проходження практики інформації – персонал, техніку і технології установи (підприємства, організації), , організацію виробництва і умови праці, економіку і управління персоналом та виробництвом тощо (для виконання програми практики);
- забезпечує належні умови праці та побуту здобувачів фахової передвищої освіти і проведенню з ними обов'язкових інструктажів з охорони праці й техніки безпеки;
- спільно з керівником практики від комісії надає допомогу у розробці індивідуальних календарних планів проходження практики і здійснює контроль за їх виконанням;
- забезпечує надання здобувачам фахової передвищої освіти необхідної інформації;
- організовує консультації для здобувачів фахової передвищої освіти з усіх питань, які виникають в період проходження практики: при зборі, обробці, систематизації інформації, здійсненні її аналізу, оформленні звіту про практику тощо;
- надає здобувачам фахової передвищої освіти можливість користування обчислювальною технікою і оргтехнікою для обробки інформації і оформлення звіту;
- допомагає у підготовці звіту про практику;
- по закінченню практики готує висновки про роботу здобувачів фахової передвищої освіти з оцінкою фундаментальної, загально-професійної і спеціальної підготовки, відношення до виконання завдань і програми практики;

- складає письмові характеристики здобувачів фахової передвищої освіти з оцінкою їх ставлення до роботи, рівня теоретичної і практичної підготовки здобувачів фахової передвищої освіти, набутих навичок і вмінь, ретельності і ініціативності в роботі, участі здобувача освіти в суспільному житті організації.

Після закінчення терміну практики здобувач фахової передвищої освіти доповідає керівнику про закінчення практики і здає на перевірку щоденник та звіт у визначені випусковою комісією строки.

2.3 Зміст практичного навчання здобувачів фахової передвищої освіти

Базові дисципліни

1 Навчальна практика

1.1 Монтажно-вимірювальна практика

- Математика;
- Електрорадіоматеріали;
- Фізика і астрономія.

1.2 Схемотехнічна практика

- Електрорадіоматеріали;
- Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка;
- Електрорадіовимірювання;
- Фізика і астрономія.

1.3 Комп'ютерна практика

- Системи автоматизованого проєктування технологічних процесів;
- Основи програмування мехатронних систем;
- Промислова електроніка;
- Мікропроцесорна техніка;
- Основи автоматики та робототехніки;
- Основи охорони праці.

2 Виробнича практика

2.1 Технологічна практика

- Основи охорони праці;
- Управління мехатронними системами;
- Деталі машин;
- Електропривод та пристрої автоматики;
- Основи обробки матеріалів та інструмент.

2.1 Переддипломна практика

- Економіка, організація та планування виробництва;
- Основи охорони праці;
- Основи комп'ютерного моделювання;
- Промислова електроніка.

Дисципліни, що забезпечуються

1 Навчальна практика

1.1 Монтажно-вимірювальна

- Електрорадіовимірювання;
- Теоретичні основи електротехніки;
- Технічна механіка;

1.2 Схемотехнічна

- Технічна механіка;
- Теоретичні основи електротехніки;
- ЄСКД;
- Промислова електроніка;
- Деталі машин;

1.3 Комп'ютерна

- Основи комп'ютерного моделювання;
- Основи програмування мехатронних систем;
- Управління мехатронними системами;
- Приводи роботехнічних комплексів;
- Електропривод та електрообладнання.

2 Виробнича практика

2.1 Технологічна практика

- Економіка, організація та планування виробництва;
- Управління мехатронними системами;
- Електропривод та електрообладнання;
- Технологія роботизованого виробництва і верстати з ПУ.

2.2 Переддипломна практика

- Виконання дипломного проєкту.

2.4 Індивідуальні завдання

При проходженні виробничої практики здобувачами фахової передвищої освіти, практикантам видаються індивідуальні завдання щодо вивчення окремих питань позитивного досвіду діяльності бази практики чи для збору інформації з управління трудовими ресурсами та економіки праці, необхідної здобувачу фахової передвищої освіти для складання комплексного кваліфікаційного екзамену.

Індивідуальні завдання включаються до програми з метою надбання здобувачами фахової передвищої освіти під час практики умінь та навичок самостійного розв'язання виробничих, економічних, управлінських або організаційних завдань.

Виконання одного або декількох індивідуальних завдань активізує діяльність здобувачів фахової передвищої освіти, підвищує ініціативу і робить проходження практики більш конкретним і цілеспрямованим.

У період виробничої практики індивідуальні завдання видають здобувачам фахової передвищої освіти керівники для збору додаткової понад програму інформації. Зміст і обсяг індивідуальних завдань визначає циклова комісія.

2.5 Обов'язки і права здобувачів фахової передвищої освіти

Обов'язки і права формуються в межах, які повинні забезпечити виконання практикантом програм практики. Обов'язки здобувача фахової передвищої освіти регламентуються визначенням окремих організаційних заходів, які повинен виконати здобувач фахової передвищої освіти-практикант (підготувати робочу програму, календарний графік, пройти інструктаж з техніки безпеки, вести щоденник, здати звіт тощо).

В період практики **здобувачі фахової передвищої освіти повинні:**

- повністю і самостійно виконувати завдання, передбачені програмою практики, відповідно до календарного плану практики;
- здійснити збір, систематизацію, обробку і аналіз статистичної інформації й ілюстративних матеріалів за програмою практики;
- забезпечити необхідну якість виконаної роботи за планом підрозділу;
- регулярно вести записи в щоденнику практики про характер виконаної роботи та завдань і своєчасно надавати його для контролю керівникам практики;
- виконувати правила внутрішнього розпорядку баз практики;
- оформити та захистити звіт за результатами проходження практики і надати його керівнику практики.

До здобувача фахової передвищої освіти, що не виконав робочу програму практики та завдання у встановлений строк і отримав негативний відгук керівника або незадовільну оцінку на захисті, застосовуються заходи (санкції) як до невстигаючого здобувача фахової передвищої освіти, включаючи відрахування з числа здобувачів фахової передвищої освіти

коледжу. При порушенні здобувачем фахової передвищої освіти трудової дисципліни і правил внутрішнього розпорядку баз практики за поданням керівника підрозділу і керівника практики здобувач фахової передвищої освіти може бути усунений від проходження практики, про що сповіщається зав. відділенням і голова випускової комісії. За їх пропозиціями директор може розглядати питання про відрахування здобувача фахової передвищої освіти з коледжу.

При проходженні практики ***здобувачі фахової передвищої освіти мають право:***

- на одержання в період практики стипендії та бути зарахованим на вакантну посаду з оплатою праці (крім стипендії) за рахунок бази практики під час виробничої практики;
- отримувати необхідну інформацію для виконання завдань згідно з програмою практики;
- користуватися інформаційним фондом баз практики з дозволу головних фахівців і керівників структурних підрозділів;
- отримувати компетентну консультацію фахівців баз практики з питань, передбачених програмою практики;
- з дозволу керівника практики від баз практики користуватися обчислювальною технікою і оргтехнікою для обробки інформації, пов'язаної з виконанням завдання практики;
- користуватися послугами підрозділів невиробничої інфраструктури баз практики (їдальнею, буфетом, спортивними спорудами і т. ін.).

Інформаційна база практики. Під час виконання програми практики здобувач фахової передвищої освіти повинен користуватись відповідними джерелами інформації. Здобувачі фахової передвищої освіти повинні бути забезпечені робочими програмами проходження відповідної практики, які регламентують терміни практики за окремими видами робіт, містять інструктивно-організаційні матеріали щодо практики.

2.6 Форми і методи контролю

- Форми проведення практики: навчальні екскурсії, аудиторні практичні заняття, робота безпосередньо у промислових установах, підприємствах.

Індивідуальні завдання. При проходженні виробничої практики здобувачам фахової передвищої освіти-практикантам видаються індивідуальні завдання, які містять перелік питань, що підлягають опрацюванню. Виконання індивідуальних завдань здобувачами фахової передвищої освіти є обов'язковим.

Індивідуальні завдання видають здобувачам фахової передвищої освіти керівники від коледжу. Зміст і обсяг індивідуальних завдань визначає керівник здобувача освіти.

Безпосередній контроль за проходженням здобувачами фахової передвищої освіти всіх видів практик забезпечується з боку коледжу та керівників баз практик.

Коледж здійснює організаційну роботу щодо забезпечення практичного навчання здобувачів фахової передвищої освіти, тісно співпрацюючи з керівниками баз практик, які відбираються з провідних фахівців.

Коледж готує методичні матеріали, розробки, вказівки щодо змісту, спрямованості, обсягу практик у відповідності до навчального плану; визначає керівників практик; оформлює і видає необхідні документи; здійснює контроль за проходженням практики; організовує перевірку та захист звітів про практику; підбиває підсумки організації практики і здійснює її оцінку; визначає шляхи подолання виявлення недоліків у період проведення усіх видів практики і розробляє заходи щодо поліпшення та вдосконалення практичної підготовки здобувачів фахової передвищої освіти.

Фахове керівництво та контроль за виконанням програм практики здійснюють посадові особи – керівники баз практики. Зокрема вони контролюють якість і повноту виконання завдань практики, систематичне ведення здобувачем фахової передвищої освіти щоденника практики, дотримання графіка виконання конкретних робіт, що затверджується підписом відповідної посадової особи.

Контроль за проходженням практики здобувачами фахової передвищої освіти здійснюються у двох формах: поточній та підсумковій.

Поточний контроль полягає:

- у виявленні обсягу та глибини якості сприйняття (засвоєння) матеріалів практики;
- у визначенні недоліків у знаннях здобувача освіти та можливих шляхів їх усунення;
- у виявленні ступеня відповідальності здобувачів освіти і ставленні їх до роботи;
- у виявленні рівня опанування навиків практичної роботи з метою визначення шляхів і засобів їх розвитку;
- у стимулюванні інтересу здобувачів фахової передвищої освіти до майбутньої професії та їх активності у пізнанні.

Головне завдання поточного контролю – допомогти здобувачам фахової передвищої освіти організувати свою роботу, навчитись самостійно, відповідально і систематично виконувати програму та завдання практики.

Підсумковий контроль являє собою: диференційований залік, підготовлений звіт здобувачів фахової передвищої освіти з метою оцінки їх знань і навиків у відповідності до майбутньої професії.

Основна мета підсумкового контролю – встановлення дійсного змісту знань здобувачів фахової передвищої освіти за обсягом, якістю і глибиною і вміннями застосовувати їх у практичній діяльності.

Назва практики	Форма контролю
----------------	----------------

1. Навчальна практика	
1.1 Монтажно-вимірвальна	звіт/захист/залік
1.2 Схемотехнічна	звіт/захист/залік
1.3 Комп'ютерна	звіт/захист/залік
2. Виробнича практика	
2.1 Технологічна	звіт/захист/залік
2.2 Переддипломна	звіт/захист/залік

Монтажно-вимірвальна та схемотехнічна практики оцінюються за дванадцятибальною шкалою – «1» (один), «2» (два), «3» (три), «4» (чотири), «5» (п'ять), «6» (шість), «7» (сім), «8» (вісім), «9» (дев'ять), «10» (десять), «11» (одиннадцять), «12» (дванадцять), а комп'ютерна, технологічна та переддипломна практики за чотирибальною шкалою – «5» (відмінно), «4» (добре), «3» (задовільно), «2» (незадовільно). Циклова комісія механічної інженерії розробляє конкретні критерії оцінювання для кожного виду практики.

Для захисту письмового звіту з виробничих практик створюється комісія. До її складу повинно входити не менше трьох провідних викладачів відповідного фаху. Заслухавши повідомлення здобувача фахової передвищої освіти та врахувавши його відповіді на задані питання, йому виставляється оцінка за практику. При виставленні підсумкової оцінки враховується оцінка керівника практики від бази практики.

Підсумки проведених практик обговорюються на засіданнях циклової комісії, а також можуть бути об'єктом обговорювання на засіданнях відділення, методичній та педагогічній радах.

2.7 Звіт про практику

За результатами проходження практики здобувач освіти-практикант повинен у чітко визначені строки подати керівнику практики:

- заповнений по всіх розділах щоденник практики, підписаний керівником практики від коледжу і від підприємства;
- відгук керівника практики від підприємства про роботу здобувача фахової передвищої освіти в період практики з оцінкою рівня і якості виконання ним завдань з практики, ставлення до виконання ним програми практики, трудової дисципліни і т. ін.;
- матеріали по виконанню індивідуального завдання;
- звіт про виконання ним програми практики. Звіт являє собою пояснювальну записку (текстовий матеріал з таблицями, графічними матеріалами тощо) з додатками. В пояснювальній записці здобувач фахової передвищої освіти відображає набуті ним практичні знання (посилаючись на додатки), аналізує і оцінює конкретні ситуації, розглядає принципи вирішення окремих питань, прийняття рішень тощо.

Щоденник практики є основним звітним документом, який характеризує і підтверджує проходження здобувачем фахової передвищої освіти практики, в якому відображається його поточна робота в процесі практики:

- видане здобувачеві фахової передвищої освіти індивідуальне завдання, робота над його виконанням і збір матеріалів;
- календарний план виконання здобувачем фахової передвищої освіти програми практики з відмітками про повноту і рівень його виконання;
- аналіз складу і змісту виконаної здобувачем фахової передвищої освіти практичної роботи з зазначенням структури, обсягів, строків виконання і її оцінки керівником практики від підприємства;
- перелік і анотований облік використаної здобувачем фахової передвищої освіти літератури і нормативних матеріалів (стандарти тощо);
- висновки і додатки;
- стисла характеристика і оцінка роботи здобувача фахової передвищої освіти в період практики керівниками від підприємства і коледжу.

Звіт про проходження практики має відповідати встановленим вимогам і містити пояснювальну записку (текстовий матеріал), у якій здобувач фахової передвищої освіти відображає набуті ним практичні знання, аналізує і оцінює конкретні ситуації, розглядає принципи вирішення окремих питань, прийняття рішень тощо. Зміст не може бути значним за розміром, але повинен бути достатнім для того, щоб зробити висновки про обсяг набутих знань та умінь.

До звіту додаються окремі документи, що виступають об'єктом вивчення здобувача фахової передвищої освіти, або ілюструють його дослідження як засіб доказу.

Здобувач фахової передвищої освіти захищає звіт за результатами проходження практики; оцінка виставляється у відомість і залікову книжку.

Заключний етап **виробничої практики** – складення звіту, в якому наводиться огляд зібраних матеріалів, статистичні і соціологічні дані, джерела їх отримання та інша інформація.

Звіт з практики складається індивідуально кожним здобувачем фахової передвищої освіти і повинен відображати його діяльність в період практики.

Звіт складається з кількох розділів: вступу, основної частини і висновків.

У вступі узагальнюються зібрані матеріали і розкриваються основні питання і напрямки, якими здобувач фахової передвищої освіти займався під час практики.

Основна частина включає аналітичну записку за розділами тематичного плану.

У висновках наводяться загальні підсумки і пропозиції, а також стислий опис виконаної роботи і подаються практичні рекомендації.

По закінченню строку практики звіт здається на перевірку керівнику практики від коледжу. Захист звіту проходить перед комісією і завершується отриманням здобувачем фахової передвищої освіти диференційованої залікової оцінки, що відображає якість виконання конкретних завдань і розуміння реальних процесів виробничої діяльності установи, підприємства, організації.

Захист звіту з практики проводиться спеціально створеною комісією, до складу якої входять: завідувач відділення, голова та викладачі циклової комісії. В процесі захисту здобувач фахової передвищої освіти повинен стисло викласти основні результати виконаної роботи, висновки і рекомендації, структуру і аналіз матеріалів, оцінити їх повноту, визначити обсяг роботи. За результатами захисту комісія виставляє здобувачеві фахової передвищої освіти оцінку за чотирибальною шкалою, заносить її до залікової книжки.

Результати проведення практик обговорюються на засіданнях циклової комісії, а також можуть бути об'єктом обговорення на засіданнях машинобудівного відділення, методичної та педагогічної радах коледжу.

Для посилення значення набутих знань, умінь та навичок доцільно підводити підсумки практик у вигляді студентських конференцій.

3 ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА ЗДОБУВАЧІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНИМ СТУПЕНЕМ ФАХОВИЙ МОЛОДШИЙ БАКАЛАВР

При підготовці фахівців за освітньо-професійним ступенем фаховий молодший бакалавр практичне навчання організовано згідно освітньо-професійної програми «Мехатроніка та промислові роботи» і навчального плану. Практичне навчання має забезпечити: формування практичного розуміння статусу здобувача фахової передвищої освіти, його прав і обов'язків, режиму освітнього процесу, уміння працювати в аудиторії і самостійно; практичне засвоєння теоретичних знань, отриманих здобувачами фахової передвищої освіти у ході вивчення профільних навчальних дисциплін; з'ясування важливості зв'язку сучасних технологічних систем з виробничою діяльністю; оволодіння сучасною кадровою політикою, використання прикладних комп'ютерних програм, формування і визначення ефективності алгоритмів пошуку несправностей промислового обладнання, перспективи автоматизації технологічних операцій підприємства на базі науково-технічного і організаційного прогресу, визначення мотивації праці, якості і конкурентоспроможності продукції, виробів, особливості організації промислових робіт на підприємствах, структуру промислового підприємства, сутність виробничих процесів, роль робототехнічних комплексів на підприємстві, оформлення документації згідно галузевих та національних стандартів; формування знань і умінь з ключових понять з автоматичної, електроніки, мікропроцесорної техніки, програмування, прикладної механіки, систематизація теоретичних і практичних знань з питань ефективного технологічного процесу, автоматизації проєктної діяльності з використання сучасних прикладних програм..

Зміст практики формується у залежності від мети кожного з видів практики та її спрямованості в межах передбаченого навчальним планом обсягу робочого часу. Для проведення практики складається тематичний план і робоча програма. Тематичний план практики визначає основні питання, які розглядаються під час практики. Теми практики подаються у логічній послідовності із визначенням обсягу робочих годин, які відводяться на кожну тему.

Виходячи із тематичного плану, формулюється положення стосовно того, що здобувач фахової передвищої освіти повинен знати і уміти, та відповідно визначаються форми, засоби досягнення і закріплення практичного розуміння та навичок у певних сферах діяльності.

Робочі програми практики розглядаються на засіданнях циклової комісії, яка несе відповідальність за проведення практик та затверджуються заступником директора з навчально-методичної роботи.

3.1 Навчальна практика

3.1.1 Монтажно-вимірювальна практика

Монтажно-вимірювальна практика - складова частина навчальної практики в процесі підготовки за освітньо-професійним ступенем фаховий молодший бакалавр за освітньо-професійною програмою «Мехатроніка та промислові роботи», яка проводиться на першому курсі протягом другого семестру.

Метою монтажно-вимірювальної практики є

- формування бази теоретичних знань та практичних умінь здобувачів фахової передвищої освіти для освоєння і ефективного використання вимірювальних приладів;
- засвоєння методик розрахунку електричних кіл, необхідних для виконання діагностики та ремонту промислового обладнання;
- формування навичок технічних вимірювань;
- засвоєння методик монтажу механічних, електричних та електронних елементів у промисловому обладнанні;
- програмою монтажно-вимірювальної практики передбачено вивчення теоретичних основ електрорадіовимірювань, особливостей використання сучасних цифрових вимірювальних приладів;
- формування практичних навичок технічних розрахунків;
- вивчення непрямих методик визначення параметрів сигналів і процесів в функціональних вузлах робототехнічних комплексів.

В результаті проходження практики здобувачі фахової передвищої освіти повинні знати:

Знати:

- поняття фізичних величин та одиниць їх вимірювання;
- будову та призначення вимірювальних приладів;
- елементний склад типових електричних кіл;
- види похибок при технічних вимірюваннях;
- методи монтажу механічних та електричних вузлів;
- методикау непрямих вимірювань;
- схеми ввімкнення електричних вимірювальних приладів;
- основні причини виходу з ладу елементів схем та методи пошуку несправностей.

Вміти:

- використовувати вимірювальні прилади;
- виконувати технічні розрахунки електричних кіл та механічних вузлів.
- виконувати монтаж електричних елементів та механічних вузлів.

Тематичний план монтажньо-вимірювальної практики

Зміст	Розподіл ауд. годин за темами
Вступ. Інструктаж з техніки безпеки	2
Тема 1. Одиниці вимірювань. Види похибок.	4
Тема 2. Механічні вимірювання.	6
Тема 3. Будова та призначення вимірювальних приладів.	12
Тема 4. Вимірювання параметрів електричних кіл.	12
Тема 5. Непрямі вимірювання параметрів електричних кіл.	6
Тема 6. Методи монтажу обладнання та інструмент.	6
Тема 7. Монтаж електричних елементів.	6
Тема 8. Методи пошуку несправностей.	6
Всього	60

Тема	Формування знань, умінь та навичок практичної роботи	Місце проход ження практи ки
Вступ. Інструктаж з техніки безпеки	<p>Знати: Напрямки розвитку метрології; важливість технічних вимірювань при виробництві, ремонті та налагодженні робототехнічних комплексів. Небезпечні фактори при виконанні технічних вимірювань; основи електробезпеки; методи уникнення травмування та первинної допомоги при травмуванні.</p> <p>Вміти: класифікувати технічні вимірювання; уникати небезпечних та шкідливих факторів при виконанні практичних завдань.</p>	203/1 204/1
1. Одиниці вимірювань. Види похибок.	<p>Знати: основні фізичні величини системи СІ та одиниці вимірювань; причини похибок при технічних вимірюваннях; розраховувати абсолютну та відносну похибки.</p>	204/1

	<p>Вміти: переводити одиниці фізичних величин з урахуванням префіксів до них; проводити розрахунки електричних та механічних параметрів; розраховувати абсолютну та відносну похибки; визначати можливі причини похибок при вимірюваннях.</p>	
2. Механічні вимірювання.	<p>Знати: лінійні, масо-габаритні, кутові параметри механічних елементів та вузлів; методи нанесення розмірів на кресленнях деталей.</p> <p>Вміти: користуватися вимірювальними приладами (лінійкою, транспортиром, штангенциркулем, терезами) при визначенні параметрів механічних деталей; наносити виміряні параметри на креслення.</p>	203/1 204/1
3. Будова та призначення вимірювальним приладів.	<p>Знати: будову та призначення амперметра, вольтметра, фазометру; методику визначення ціни поділки, меж вимірювань приладів та їх клас точності; будову та призначення осцилографу.</p> <p>Вміти: розрізняти електричні вимірювальні прилади за вимірювальною величиною, класом точності, родом струму; визначати ціну поділки та значення виміряної величини.</p>	203/1 204/1
4. Вимірювання параметрів електричних кіл.	<p>Знати: схеми ввімкнення приладів для вимірювання електричного струму, напруги, потужності, фазового зсуву, параметрів гармонійних та імпульсних сигналів; поняття амплітудного та діючого значення напруги та струму.</p> <p>Вміти: правильно скласти схеми для вимірювання електричного струму, напруги, активної потужності, коефіцієнту потужності, амплітуди напруги, періоду та частоти гармонійних та імпульсних сигналів.</p>	203/1

<p>5. Непрямі вимірювання параметрів електричних кіл.</p>	<p>Знати: поняття про непрямі вимірювання в електричних колах; методи розрахунку невідомих параметрів у колах постійного та змінного струму; будову та призначення осцилографу.</p> <p>Вміти: розраховувати електричний опір, активну, реактивну та повну потужність, реактивний опір котушки індуктивності та конденсатора; розраховувати частоту, період, шпаруватість та коефіцієнт заповнення імпульсної послідовності; досліджувати осцилограми сигналів.</p>	<p>203/1</p>
<p>6. Методи монтажу обладнання та інструмент.</p>	<p>Знати: методи монтажу механічних вузлів промислового обладнання; інструмент який використовується для слюсарних та монтажних робіт.</p> <p>Вміти: проводити монтаж та демонтаж механічних вузлів з використання відповідних інструментів; перевіряти якість виконаних монтажних робіт.</p>	<p>203/1 312/2</p>
<p>7. Монтаж електричних елементів.</p>	<p>Знати: методи монтажу електричних елементів промислового обладнання, обладнання, інструмент та матеріали, які використовується для виконання монтажних робіт.</p> <p>Вміти: проводити монтаж електричних елементів та вузлів з використання відповідних інструментів та обладнання; за допомогою вимірювальних приладів контролювати якість виконаних монтажних робіт</p>	<p>203/1 312/2</p>
<p>8. Методи пошуку несправностей.</p>	<p>Знати: методи пошуку несправностей у вузлах та схемах промислового обладнання; електромеханічні та електронні вимірювальні прилади, які використовуються для діагностики несправностей.</p> <p>Вміти: виконувати візуальний та параметричний</p>	<p>203/1 312/2</p>

	контроль з використанням вимірювальних приладів; виявляти навички локалізації несправних елементів, обривів у електричних колах; обґрунтовувати оптимальні методи усунення несправностей.	
--	---	--

Критерії оцінювання роботи здобувачів фахової передвищої освіти під час монтажно-вимірювальної практики

За результатами монтажно-вимірювальної практики здобувачам фахової передвищої освіти виставляється диференційований залік за 12-бальною шкалою.

12-балів (дванадцять): має стійкі системні знання та творчо їх використовує у процесі продуктивної діяльності; вільно опановує та використовує методики технічних вимірювань при розв'язуванні практичних завдань; має стійкі навички у пошуку несправностей обладнання в нестандартних ситуаціях

11-балів (одинадцять): володіє узагальненими знаннями; вміє планувати особисту навчальну діяльність, оцінювати результати власної практичної роботи; вміє самостійно проводити технічні вимірювання відповідно до мети і завдань; використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях; вміє виконувати завдання, які розширюють навчальну програму; має стійкі навички у пошуку несправностей.

10-балів (десять): володіє міцними знаннями, самостійно визначає проміжні етапи при технічних вимірюваннях, аналізує нові факти, явища; вміє самостійно знаходити додаткові відомості та використовує їх для реалізації поставлених перед ним навчальних завдань, судження його логічні і достатньо обґрунтовані; має сформовані навички технічних вимірювань та загальні навички у пошуку несправностей

9-балів (дев'ять): вільно володіє навчальним матеріалом, застосовує знання на практиці; вміє систематизувати і узагальнювати отримані відомості; самостійно знаходить і виправляє допущені помилки; може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання вимірювального обладнання; з використанням інструкції застосовує прилади для пошуку потрібної інформації.

8-балів (вісім): аналізує навчальний матеріал, в цілому самостійно застосовує його на практиці; контролює власну діяльність; самостійно виправляє вказані викладачем помилки при виконанні вимірювань;

самостійно визначає спосіб розв'язування навчальної задачі; використовує довідникові дані.

7-балів (сім): вміє застосовувати вивчений матеріал у стандартних ситуаціях; може пояснити основні методи технічних вимірювань, самостійно виправляє помилки при виконання розрахунків, наводить власні приклади на підтвердження деяких тверджень; вміє виконувати навчальні завдання передбачені програмою.

6-балів (шість): пояснює основні поняття навчального матеріалу; може самостійно відтворити значну частину навчального матеріалу; вміє за зразком виконати основні види вимірювань; має стійкі навички виконання основних дій з опрацювання отриманих даних.

5-балів (п'ять): може відтворити значну (більше половини) частину навчального матеріалу самостійно або за допомогою викладача; має стійкі навички виконання роботи з вимірювальними приладами.

4-бали (чотири): має початковий рівень знань, значну (більше половини) частину навчального матеріалу може відтворити; виконує елементарне навчальне завдання із допомогою викладача; має елементарні навички роботи з вимірювальними приладами.

3-бали (три): має фрагментальні знання незначного загального обсягу (менше половини навчального матеріалу) за відсутності сформованих умінь та навичок.

2-бали (два): розпізнає окремі об'єкти, явища і факти предметної галузі та може фрагментарно відтворити знання про них.

1-бал (один): розпізнає окремі об'єкти, явища і факти предметної галузі; знає і виконує правила техніки безпеки під час роботи з вимірювальними приладами.

3.1.2 Схемотехнічна практика

Схемотехнічна практика – складова частина навчальної практики в процесі підготовки за освітньо-професійним ступенем фаховий молодший бакалавр за освітньо-професійною програмою «Мехатроніка та промислові роботи», під час якої мають бути закріплені теоретичні знання шляхом виконання практичних завдань, імітованих виробничих ситуацій.

Схемотехнічна практика проводиться на другому курсі на початку навчального року (тривалість – два тижні).

Метою схемотехнічної практики є:

- закріплення та поглиблення теоретичних знань;
- опанування здобувачами фахової передвищої освіти сучасних електричних схем, здобуття навичок з оформлення схем за стандартами, ознайомлення з елементною базою електричного та електронного обладнання, визначення особливостей оформлення умовних графічних позначень елементів на схемах, поглиблення навичок у розрахунках параметрів сигналів, вивчення перехідних процесів у електричних колах, систематизація теоретичних і практичних знань з питань технічної механіки, отримання навичок виконання кінематичних схем вузлів верстатів та робототехнічного обладнання
 - вміння застосувати на практиці теоретичні знання;
 - вироблення вмінь професійно орієнтуватись у різноманітних виробничих ситуаціях;

В результаті проходження практики здобувачі фахової передвищої освіти повинні:

- знати умовні графічні позначення на електричних та кінематичних схемах;
- виконувати креслення схем за стандартами;
- професійно використовувати набуті знання на практиці;
- самостійно відтворювати зміст перехідних процесів в електричних колах;
- складати електричні схеми з використання програмного забезпечення;
- володіти навичками визначення параметрів схем;
- розпізнавати на схемах функціональні вузли;
- аналізувати процеси, які відбуваються у електричній схемі;
- виконувати креслення механічних схем

Під час проходження схемотехнічної практики здобувач фахової передвищої освіти веде звіт з практики, в якому в хронологічному порядку заповнюються практичні роботи.

За результатами схемотехнічної практики здобувачам фахової передвищої освіти виставляється диференційований залік за дванадцятибальною шкалою.

Тематичний план схемотехнічної практики

Зміст	Розподіл ауд. годин за темами
Вступ. Інструктаж з техніки безпеки	2
Тема 1. Види схем та їх призначення	4
Тема 2. Умовні графічні позначення на кінематичних схемах	6
Тема 3. Розрахунок та виконання кінематичної схеми редуктра	6
Тема 4. Кінематичні схеми робототехнічних комплексів	6
Тема 5. Структурні схеми та алгоритми	6
Тема 6. Елементна база електронних схем	6
Тема 7. Комп'ютерне моделювання електронних схем	6
Тема 8. Принципові електричні схеми джерел живлення	6
Тема 9. Принципові електричні схеми релейної автоматики	6
Тема 10. Принципові електричні схеми підсилювачів	6
Всього	60

Програма схемотехнічної практики

Вступ. Інструктаж з техніки безпеки	<p>Знати: Напрямки розвитку сучасної схемотехніки; використання схем при виробництві, ремонті та налагодженні робототехнічних комплексів. Небезпечні фактори при виконанні технічних вимірювань; основи електробезпеки; методи уникнення травмування та первинної допомоги при травмуванні.</p> <p>Вміти: уникати небезпечні та шкідливі фактори при виконанні практичних завдань.</p>	203/1, 204/1
1. Види схем та їх призначення	<p>Знати: види схем та їх призначення; правила оформлення схем за стандартами.</p> <p>Вміти: розрізняти механічні та електричні схеми; класифікувати їх за структурні, функціональні, принципові та ін..</p>	204/1
2. Умовні графічні позначення на кінематичних схемах	<p>Знати: умовні графічні позначення типових ланок механізмів на кінематичних схемах.</p> <p>Вміти: виконувати креслення</p>	204/1

	кінематичних принципових схем; пояснити взаємозв'язок між елементами схем відносно передачі механічного руху; встановлювати напрям і вид руху.	
3. Розрахунок та виконання кінематичної схеми редуктра	Знати: склад редуктора; параметри зубчастих коліс; методи розрахунку коефіцієнту редукції. Вміти: розраховувати параметри зубчастого колеса, коефіцієнт редукції, та швидкості обертання валів редуктора; виконувати кінематичну схему редуктора, використовуючи умовні графічні позначення.	203/1, 204/1
4. Кінематичні схеми робототехнічних комплексів	Знати: типові механічні ланки робото технічних комплексів та верстатів; призначення елементів у складі комплексу та позначення на схемі Вміти: визначати типові ланки робото технічних комплексів на кінематичних схемах; пояснити призначення та параметри.	203/1, 204/1
5. Структурні схеми та алгоритми	Знати: призначення і правила оформлення структурних схем та алгоритмів. Вміти: будувати структурну схему виробу; будувати алгоритм типової технологічної операції.	204/1
6. Елементна база електронних схем	Знати: основні елементи електричних та електронних вузлів, їх умовне графічне позначення на схемах; основні параметри електричних елементів. Вміти: візуально розрізнити електронні елементи та визначити їх параметри на корпусі; креслити умовні графічні позначення елементів за стандартом.	203/1, 204/1
7. Комп'ютерне моделювання електронних схем	Знати: мету комп'ютерного моделювання електронних схем; види програм для моделювання. Вміти: користуватися інтерфейсом програми моделювання електричних процесів Proteus.	204/1 321/1

8. Принципові електричні схеми джерел живлення	Знати: елементи та функціональні вузли, які входять до вторинних джерел живлення; основні параметри вторинних джерел живлення. Вміти: зібрати схему випрямляча з використанням трансформатора та діодного мосту; провести моделювання отриманої схеми.	203/1 321/1
9. Принципові електричні схеми релейної автоматики	Знати: елементи та функціональні вузли, які входять до пристроїв релейної автоматики; основні види реле та їх призначення. Вміти: зібрати релейну схему та провести моделювання її роботи; пояснити процеси, що відбуваються у схемі	203/1 321/1
10. Принципові електричні схеми підсилювачів	Знати: елементи, які входять у склад підсилювачів; призначення підсилювачів та їх основні параметри. Вміти: провести аналіз роботи підсилювача та визначити його коефіцієнт підсилення; дослідити осцилограми вхідної та вихідної напруги підсилювача	203/1 321/1

Критерії оцінювання роботи здобувача фахової передвищої освіти під час схемотехнічної практики

За результатами схемотехнічної практики здобувачам фахової передвищої освіти виставляється диференційований залік за 12-бальною шкалою.

12-балів (дванадцять): має стійкі системні знання та творчо їх використовує у процесі продуктивної діяльності; вільно опановує та використовує методики аналізу схем при розв'язуванні практичних завдань; має стійкі навички з читання схем.

11-балів (одинадцять): володіє узагальненими знаннями зі схемотехніки; вміє планувати особисту навчальну діяльність, оцінювати результати власної практичної роботи; вміє самостійно проводити дослідження схеми відповідно до мети і завдань; використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях; вміє виконувати завдання, які розширюють навчальну програму

10-балів (десять): володіє міцними знаннями, самостійно визначає проміжні етапи при дослідженні схеми, аналізує нові факти, явища; вміє самостійно знаходити додаткові відомості та використовує їх для реалізації поставлених перед ним навчальних завдань, судження його логічні і достатньо обґрунтовані; при аналізі користується довідниковими даними.

9-балів (дев'ять): вільно володіє навчальним матеріалом, застосовує знання на практиці; вміє систематизувати і узагальнювати отримані відомості; самостійно знаходить і виправляє допущені помилки; може аргументовано обрати раціональний спосіб дослідження схеми з використання інструкції.

8-балів (вісім): аналізує навчальний матеріал, в цілому самостійно застосовує його на практиці; контролює власну діяльність; самостійно виправляє вказані викладачем помилки при виконанні досліджень; самостійно визначає спосіб розв'язування навчальної задачі; використовує довідникові дані.

7-балів (сім): вміє застосовувати вивчений матеріал у стандартних ситуаціях; може пояснити основні елементи схеми та їх взаємозв'язок, самостійно виправляє помилки при виконанні розрахунків, наводить власні приклади на підтвердження деяких тверджень; вміє виконувати навчальні завдання передбачені програмою.

6-балів (шість): пояснює основні поняття навчального матеріалу; може самостійно відтворити значну частину навчального матеріалу; вміє за зразком виконати основні види досліджень; має стійкі навички виконання основних дій з опрацювання отриманих даних.

5-балів (п'ять): може відтворити значну (більше половини) частину навчального матеріалу самостійно або за допомогою викладача; має середні навички роботи з типовими схемами.

4-бали (чотири): має початковий рівень знань, значну (більше половини) частину навчального матеріалу може відтворити; виконує елементарне навчальне завдання із допомогою викладача; має елементарні навички роботи зі схемами.

3-бали (три): має фрагментальні знання незначного загального обсягу (менше половини навчального матеріалу) за відсутності сформованих умінь та навичок.

2-бали (два): розпізнає окремі елементи, явища і факти предметної галузі та може фрагментарно відтворити знання про них.

1-бал (один): розпізнає окремі елементи, явища і факти предметної галузі; знає і виконує правила техніки безпеки під час роботи з вимірювальними приладами.

3.1.3 Комп'ютерна практика

Комп'ютерна практика – складова частина навчальної практики в процесі підготовки за освітньо-професійним ступенем фаховий молодший бакалавр за освітньо-професійною програмою «Мехатроніка та промислові роботи», під час якої мають бути закріплені теоретичні знання шляхом виконання практичних завдань, імітованих виробничих ситуацій.

Комп'ютерна практика проводиться на третьому курсі наприкінці навчального року (тривалість – два тижні).

Метою комп'ютерної практики є:

- закріплення та поглиблення теоретичних знань;
- опанування здобувачами фахової передвищої освіти сучасного прикладного програмного забезпечення, середовищ для проєктування, моделювання та програмування мехатронних систем;
- ознайомлення з функціональною базою пристроїв автоматики, поглиблення навичок програмування промислових контролерів, дослідження процесів, які відбуваються у пристроях;
- систематизація теоретичних і практичних знань з питань автоматики, електроніки, програмування робототехнічних комплексів;
- отримання навичок завдань з монтажу, налагодження та програмування робототехнічного обладнання;
- вироблення вмінь професійно орієнтуватись у різноманітних виробничих ситуаціях;

В результаті проходження практики здобувачі фахової передвищої освіти повинні:

- знати елементну базу пристроїв автоматики;
- виконувати моделювання технологічних процесів з використанням програмного забезпечення
- складати електричні схеми автоматичних систем керування;
- володіти навичками програмування мехатронних систем;
- розпізнавати функціональні вузли та володіти методами їх ремонту і налагодження;
- аналізувати сигнали і процеси, які відбуваються у електричних колах;
- складати пневматичні схеми робототехнічних комплексів;
- професійно використовувати набуті знання на практиці.

Під час проходження комп'ютерної практики здобувач фахової передвищої освіти веде звіт з практики, в якому в хронологічному порядку заповнюються практичні роботи.

За результатами комп'ютерної практики здобувачам фахової передвищої освіти виставляється диференційований залік за чотирибальною шкалою.

Зміст	Розподіл ауд. годин за темами
Вступ. Інструктаж з техніки безпеки	2
Тема 1. Види датчиків та їх призначення	4
Тема 2. Програмування промислових контролерів	6
Тема 3. Програмування автоматичних сортувальних ліній	6
Тема 4. Програмування координатних верстатів	6
Тема 5. Виконання деталей за допомогою 3D-принтера	6
Тема 6. Функціональні вузли пневматичних систем	6
Тема 7. Програмування промислового робота МП-9С	6
Тема 8. Вивчення зворотних зв'язків в системах керування	6
Тема 9. Програмування машинного зору	6
Тема 10. Програмування режимів роботи електроприводу	6
Всього	60

Тематичний план комп'ютерної практики

Програма Комп'ютерної практики

Вступ. Інструктаж з техніки безпеки	Знати: Мови програмування, які використовуються для програмування промислового обладнання; класифікацію прикладного програмного забезпечення . Небезпечні фактори при виконанні робіт з промисловим обладнанням; шкідливі чинники при роботі з комп'ютером; методи уникнення травмування та первинної допомоги при травмуванні. Вміти: уникати небезпечні та шкідливі фактори при виконанні практичних завдань.	204/1, 321/1
1. Види датчиків та їх призначення	Знати: види електронних датчиків промислових систем керування;	204/1, КПП2

	<p>фізичні величини, які вимірюються датчиками певного типу; види сигналів, які видають датчики на своїх виходах.</p> <p>Вміти: доцільно використовувати датчики для вимірювання фізичних величин; досліджувати сигнали отримані від датчиків; правильно обробляти інформацію.</p>	
2. Програмування промислових контролерів	<p>Знати: класифікацію промислових контролерів; види портів, їх призначення та можливості; мови програмування високого рівня, які використовують на виробництві.</p> <p>Вміти: виконувати програмування промислових контролерів за типовими технологічними процесами.</p>	321/1, КПП2
3. Програмування автоматичних сортувальних ліній	<p>Знати: склад класифікацію автоматичних сортувальних ліній та критерії сортування; датчики, які дозволяють відрізнити окремі об'єкти; види електромеханічних приладів, які використовуються в сортувальних лініях; типові програми та алгоритми сортування</p> <p>Вміти: складати алгоритми сортування та виконувати програми сортування на мовах високого рівня; аналізувати вхідні та вихідні сигнали промислових контролерів.</p>	321/1, КПП2
4. Програмування координатних верстатів	<p>Знати: типові механічні ланки робото технічних комплексів та верстатів; призначення елементів у складі комплексу та позначення на схемі; перелік G-кодів та їх призначення.</p> <p>Вміти: виконувати програми для лазерних та фрезерних верстатів з використання G-кодів; виконувати компіляцію G-коду з векторних прикладних програм.</p>	321/1, КПП2
5. Виконання деталей за допомогою 3D-принтера	<p>Знати: методи розробки 3D моделей деталей механізмів; прикладне програмне забезпечення для розробки 3D моделей; будову та можливості 3D-</p>	321/1, КПП2

	принтерів; матеріали які використовуються при 3D-друці. Вміти: будувати 3D-моделі деталей механізмів; обирати оптимальні режими 3D-друку; вільно користуватися 3D-принтером.	
6. Функціональні вузли пневматичних систем	Знати: перелік функціональних вузлів пневматичних систем роботи технічних комплексів; призначення окремих елементів пневмоприводу. Вміти: складати пневматичні схеми; обирати пневматичне обладнання для конкретних задач; аналізувати процеси, які відбуваються в пневматичних системах.	321/1, 203/1
7. Програмування промислового робота МП-9С	Знати: будову та призначення промислових роботів-маніпуляторів; методи складання програм для промислових роботів. Вміти: складати програми циклових контролерів; аналізувати сигнали від датчиків робота; складати оптимальні алгоритми технологічних процесів.	321/1, КПП2
8. Вивчення зворотних зв'язків в системах керування	Знати: сутність та використання додатних та від'ємних зворотних зв'язків в електромеханічному обладнанні. Вміти: аналізувати зворотні зв'язки при виконанні технологічного процесу з використанням промислових роботів; розраховувати часові інтервали реакції системи керування;	321/1, КПП2
9. Програмування машинного зору	Знати: перспективи розвитку машинного зору у виробництві; бібліотеки програм та апаратні модулі, які використовуються при побудові систем з машинним зором. Вміти: виконувати програми для розпізнавання окремих об'єктів з використанням машинного зору.	321/1, КПП2

10. Програмування режимів роботи електроприводу	Знати: основні параметри електроприводу та методи їх зміни з використання апаратних та програмних рішень. Вміти: виконувати регулювання параметрів електроприводу.	321/1, КПП2
---	---	-------------

Критерії оцінювання роботи здобувача фахової передвищої освіти під час комп'ютерної практики

За результатами комп'ютерної практики здобувачам фахової передвищої освіти виставляється диференційований залік за чотирибальною шкалою.

5 «відмінно»: своєчасність та правильність виконання завдань, що передбачені програмою практики, робота виконана з чітким дотриманням встановленого регламенту, чітке розуміння технічних процесів при виконанні практичного завдання, висновки щодо практики мають декларативний характер, продемонстровані високий рівень математичного апарату та оптимальність виконаних програм, загальне оформлення тексту повністю відповідає чинним вимогам;

4 «добре»: всі передбачені програмою практики завдання виконано вчасно, під час проходження практики спостерігалися незначні відхилення встановленого регламенту, виявлені незначні помилки при написанні програм, здобувач освіти вільно орієнтується у процесах, які відбуваються у робототехнічних комплексах, але не здатний чітко продемонструвати набуті компетенції у сфері програмування та мехатроніки;

3 «задовільно»: передбачені програмою практики завдання систематично виконувалися з порушенням встановленого регламенту, виконані програми семантично не призводять до повного виконання циклу робототехнічного обладнання, який зазначений у завданні, здобувач освіти не орієнтується у всіх передбачених програмою практики питаннях; здобувач освіти не здатний продемонструвати набуті компетенції у сфері мехатроніки;

2 «незадовільно»: програму практики не виконано (або виконано не більш ніж на 50%); результати дослідження оформлено в описовому вигляді, відсутні висновки щодо практики, здобувач освіти не в змозі дати відповіді на поставлені питання; не володіє інформацією викладеною у звіті або взагалі не виконує звіт.

3.2 Технологічна практика

Технологічна практика – завершальний етап практичної підготовки фахових молодших бакалаврів за даною освітньо-професійною програмою. Зміст практики полягає в виконанні навчально-виробничих робіт на штатних робочих місцях підприємства та вивченні структури і роботи підрозділів підприємства.

Перед початком технологічної практики здобувачам видається індивідуальне завдання по вивченню робіт, які виконуються на робочих посадах, та нового прогресивного обладнання. Перед від'їздом здобувачів на практику керівник практики знайомить їх з порядком збору необхідного матеріалу для виконання індивідуального завдання. З метою надання допомоги здобувачам в освоєнні навичок ведення технологічних процесів по обробці деталей, вивчення форм організації оплати праці на підприємстві в період проходження практики керівники практики організують для здобувачів консультації з спеціалістами підприємств.

Технологічна практика проводиться на підприємствах міста. Практика передбачає роботу на робочому місці або у складі бригади під керівництвом наставника та керівника практики від підприємства, вибір матеріалів та вивчення технологічного процесу виготовлення деталей в умовах конкретного підприємства.

Метою технологічної практики є

- ознайомлення здобувачів-практикантів безпосередньо на підприємствах з виробничим процесом і технологічним циклом виробництва;
- вивчення організаційної структури бази практики;
- ознайомлення з особливостями виробничого процесу та його складових;
- отримання практичного досвіду діяльності в умовах трудового колективу;
- закріплення практичних навичок в питаннях роботи на верстатах з ПУ.

В результаті проходження практики здобувачі повинні знати:

- обладнання, автоматизовані верстати і робототехнічні комплекси, які використовуються на виробництві;
- конструктивності особливості і правила застосування універсальних і спеціальних пристроїв;
- програми керування роботами або верстатами;
- технологічні процеси виробництва, які автоматизовані;
- перелік продукції підприємства;
- основні властивості матеріалів, що обробляються;
- конструкцію складного контрольно-вимірювального інструменту та приладів;

- будову, кінематичні схеми, правила перевірки на точність верстатів та робототехнічних комплексів, які застосовуються.

В результаті проходження практики здобувачі повинні вміти:

- визначати параметри та можливості використаного обладнання;
- розуміти програми автоматизації технологічних процесів;
- виконувати наладку верстатів або роботів, що обслуговуються;
- здійснювати контроль режимів роботи обладнання за допомогою засобів автоматизації технологічних процесів;
- здійснювати випробування обладнання при проведенні пуско-налагоджувальних робіт обладнання;
- вибирати і застосовувати контрольно-вимірювальні інструменти та прилади для контролю якості виробничої продукції;
- керуватись затвердженими на підприємстві інструкціями, дотримуватись правил ТБ і ППБ під час виконання технологічних операцій;
- користуватись засобами індивідуального захисту під час виконання технологічних операцій.

Тематичний план технологічної практики

Зміст	Загальний обсяг годин	Практичних годин
Ознайомлення з підприємством. Інструктаж з техніки безпеки	9	6
Вивчення характеру продукції, що виготовляється	6	4
Ознайомлення зі структурою цеха (дільниці)	6	4
Вивчення робіт, які виконують на робочих посадах	15	10
Вивчення та опис функціональних обов'язків	9	6
Вивчення організації робочого місця	9	6
Вивчення технологічних процесів, які автоматизовані на підприємстві	9	6
Виробнича робота на штатних робочих місцях	288	192
Узагальнення матеріалів, оформлення звіту, отримання характеристики, відгуку. Залік з практики	9	6
Всього	360	240

Програма технологічної практики

Тема	Формування знань, умінь та навичок практичної роботи	Основні види робіт
Ознайомлення з підприємством. Інструктаж з техніки безпеки	Знати: правила техніки безпеки на робочому місці	Ознайомитися з технікою особистої безпеки, зробити відмітку в канцелярії про прибуття на базу практики
Вивчення характеру продукції, що виготовляється	Знати: правила внутрішнього розпорядку, загальні відомості про роботу підприємства	Зробити письмову характеристику історії створення підприємства, продукції, що виготовляється
Ознайомлення зі структурою цеха (дільниці)	Знати: структурні підрозділи підприємства	Зробити письмову характеристику структурної схеми цеха
Вивчення робіт, які виконують на робочих посадах	Знати: загальну технологію виробництва, методи труда та нові види техніки, які впроваджені у виробництво	<p>Описати одне або декілька з запропонованих завдань:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вивчення маршруту обробки деталі для виконання налагодження мехатронної системи/верстатів з ПУ і РТК; – контроль режимів роботи мехатронних систем/верстатів за допомогою засобів автоматизації технологічних процесів; – випробування обладнання при проведенні пуско-налагоджувальних робіт обладнання; – вивчення проведення профілактичних робіт, планово-попереджувального ремонту

Тема	Формування знань, умінь та навичок практичної роботи	Основні види робіт
		<p>механічного обладнання керованого ПУ за допомогою електромонтажного інструменту і контрольно-вимірювальної апаратури;</p> <p>– тестовий запуск керуючої програми механічного обладнання.</p>
Вивчення та опис функціональних обов'язків	<p>Знати: функціональні обов'язки фахівців, здатних виконувати зазначену професійну роботу.</p>	<p>Описати функціональні обов'язки одного або декількох фахівців, здатних виконувати зазначену професійну роботу:</p> <ul style="list-style-type: none"> - електромеханік; - електромеханік дільниці; - технік з автоматизації виробничих процесів; - технік з експлуатації та ремонту устаткування; - технік з налагоджування та випробувань; - контролер роботів.
Вивчення організації робочого місця	<p>Знати: види робіт, які виконуються електромеханіком.</p>	<p>Описати організацію робочого місця електромеханіка</p>
Виробнича робота на штатних робочих місцях	<p>Знати: автоматизоване обладнання підприємства, правила; конструктивні особливості і правила застосування універсальних і спеціальних пристроїв.</p> <p>Вміти: виконувати наладку та програмування</p>	<p>Виробнича робота на штатних робочих місцях</p>

Тема	Формування знань, умінь та навичок практичної роботи	Основні види робіт
	роботів, токарних, фрезерних, свердлильних та шліфувальних верстатів	
Узагальнення матеріалів, оформлення звіту, отримання характеристики, відгуку. Залік з практики	Знати: структуру програми технологічної практики Вміти: робити обґрунтований аналіз всіх отриманих даних для відображення в записці звіту	Підготовка звіту: написання записки з відображенням всіх розділів програми; підготовка додатків; оформлення та захист звіту

Звіт про проходження технологічної практики

Результатом проходження практики є письмовий звіт, оформлений відповідно до вимог щодо його складання. В звіті відображається робота, яку провів практикант під час практики, виконання індивідуального завдання.

Підготовлені здобувачами звіти про технологічну практику перевіряються керівниками практики, після цього здобувач захищає свій звіт на засіданні комісії з прийому заліку.

Звіт має містити такі матеріали, що повинні передувати пояснювальній записці:

- додаток до направлення на практику;
- характеристику з місця проходження практики, підписану керівником практики від підприємства та завірену печаткою;
- робочу програму проходження практики підписану керівником практики.

Структура звіту:

- титульна сторінка;
- зміст;
- пояснювальна записка, зміст якої повинен відповідати програмі практики;
- додатки.

Обсяг пояснювальної записки повинен складати від 15 до 25 друкованих аркушів; шрифт тексту – Times New Roman; розмір шрифту №14; інтервал – 1,0; поля – 2 см; абзац – 1,27см.

Здобувачі, які не виконали програму практики по поважних причинах, направляються на практику повторно у вільний від навчання час.

Здобувачі, які не виконали програму практики без поважних причин або одержали незадовільні оцінки при захисті, відраховуються із навчального закладу.

Критерії оцінювання роботи здобувачів фахової передвищої освіти під час технологічної практики

За результатами практики здобувачам виставляється диференційований залік за 4-бальною шкалою.

5 «відмінно»: здобувач вільно володіє технічною термінологією і здатний її самостійно використовувати у розв'язанні індивідуальних практичних завдань як теоретичного, так і виробничого характеру; самостійно приймає рішення в нестандартних виробничих ситуаціях; впевнено користується різними видами технічної, довідникової та нормативної літератури, самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності; не мав зауважень від керівника виробництва; працював на робочих посадах; звіт оформлено згідно вимог ЄСКД, ЄСТД, на всі питання членів комісії по захисту звітів дає повну та вичерпну відповідь, що свідчить про високий рівень набутих теоретичних знань, умов і навичок.

4 «добре»: здобувач вільно володіє набутою технічною термінологією і здатний її самостійно використовувати у розв'язанні індивідуальних практичних завдань як теоретичного, так і виробничого характеру; уміє узагальнювати і систематизувати інформацію та робити відповідні висновки; з епізодичною консультацією керівника практики може самостійно виконувати індивідуальні завдання; не мав зауважень від керівника виробництва; питання практики надані у звіті у повному обсязі, але з деякими відхиленнями від вимог ЄСКД, ЄСТД; відповіді на всі питання членів комісії по захисту звітів повні, логічні, обґрунтовані, але з деякими неточностями (технічними помилками), які не перекручують їх зміст, що свідчить про достатній рівень набутих теоретичних знань, умінь, навичок.

3 «задовільно»: здобувач задовільно володіє технічною термінологією, що дає йому можливість давати визначення (тлумачення) питань та задач виробництва у машинобудуванні з деякими помилками, не мав зауважень від керівника виробництва; питання практики надані у звіті не в повному обсязі, з відхиленнями від вимог ЄСКД, ЄСТД; відповіді на всі питання членів комісії неповні, з великими неточностями (технічними помилками), які суттєво перекручують їх зміст, що свідчить про середній рівень набутих теоретичних знань, умінь і навичок.

2 «незадовільно»: здобувач відвідував практику нерегулярно, мав зауваження від керівника практики від підприємства, на час засідання комісії не оформив звіт з практики.

3.3 Переддипломна практика

Переддипломна практика є завершальним етапом навчання і проводиться після проходження теоретичного курсу і складання здобувачами

усіх екзаменів, заліків, курсових робіт (проектів), кваліфікаційних випробувань, передбачених навчальним планом.

Практика також проводиться на підприємствах згідно укладених договорів, з урахуванням можливості подальшого працевлаштування, згідно здібностей здобувачів фахової передвищої освіти та можливості глибоко вивчити механічну, електричну, електронну частини мехатронного обладнання, згідно наказу по навчальному закладу на виконання дипломного проєкту. На даному етапі підготовки фахових молодших бакалаврів у здобувачів остаточно формується вміння збирати та обробляти інформацію, значно розширюється коло спілкування з працівниками підприємства різного рівня, формується уявлення про психологічну атмосферу у виробничому колективі. У цей період навчання для здобувачів важливо проаналізувати та зрозуміти зв'язок теоретичного матеріалу з практикою, показати власні знання, можливості та здібності. Таким чином у здобувачів формується впевненість самостійно вирішувати практичні завдання та здібність прийняття самостійних рішень. Матеріал, який здобувачі зібрали на виробництві, буде основою аналізу та виконання дипломного проєкту.

Метою переддипломної практики є

- подальше поглиблення здобувачем придбаного професійного досвіду;
- розвиток загальних та професійних компетенцій;
- перевірка готовності до самостійної трудової діяльності;
- підготовка до виконання дипломного проєкту.

Сучасне професійне навчання повинно дати випускнику не тільки і не стільки суму знань, скільки набір компетенцій, який забезпечить готовність до роботи у економічних умовах, які динамічно змінюються. Компетентнісний підхід передумовлює формування професійних компетенцій (практичний досвід, знання, уміння) та оволодіння засобами дій у різних ситуаціях життя і діяльності, що складає соціальну компетентність.

В результаті проходження практики здобувачі фахової передвищої освіти повинні знати та уміти:

- за допомогою чинних стандартів та діючих нормативів, засобів оргтехніки, виконувати роботу з розробки та оформлення технічної документації;
- використовуючи матеріальні носії інформації та чинні стандарти, вносити зміни в технічну документацію після модернізації, удосконалення, при виправленні помилок;
- за допомогою спеціальних довідників вибрати елементну базу для комплектування виробництва, здійснювати пошук поставників компонентів, обирати поставника за економічними та якісними показниками;
- використовуючи типові методики розрахунків та типові розрахунки, під керівництвом більш кваліфікованого спеціаліста розробляти окремі графічні, текстові та технологічні документи;

- проводити технічну діагностику окремих модулів мехатронних комплексів;
- збирати потрібну наукову і технічну інформацію з доступних джерел, зокрема, іноземною мовою, та застосовувати її для вирішення завдань у галузі прикладної механіки;
- виявляти навички практичного використання комп'ютеризованих систем проєктування (CAD), підготовки виробництва (CAM) та технологічних досліджень (CAE);
- виконувати програмування мехатронних комплексів;
- застосовувати знання з основ охорони праці, безпеки життєдіяльності та охорони навколишнього середовища в професійній діяльності;
- розраховувати основні техніко-економічні показники функціонування підрозділів підприємства в галузі прикладної механіки.

Тематичний план переддипломної практики

Зміст	Загальний обсяг годин	Практичних годин
Вступний інструктаж з охорони праці. Ознайомлення з роботою підприємства	18	12
Виробничі екскурсії	18	12
Виконання обов'язків дублера середньої ланки інженерно-технічного персоналу у механічних цехах або у відділах виробництва	78	52
Збір матеріалу до дипломного проєкту	54	36
Оформлення звіту проходження переддипломної практики	12	8
Всього	180	120

Програма переддипломної практики

Тема	Формування знань, умінь та навичок практичної роботи	Основні види робіт
Вступний інструктаж з охорони праці. Ознайомлення з роботою підприємства	Знати: правила техніки безпеки на робочому місці, правила внутрішнього розпорядку, загальні відомості про роботу підприємства	Ознайомитися з технікою особистої безпеки, зробити відмітку в канцелярії про прибуття на базу практики
Виробничі екскурсії у механічні та суміжні цехи, служби	Знати: загальні відомості про роботу основних та допоміжних	Зробити письмову характеристику організаційно-технологічної

Тема	Формування знань, умінь та навичок практичної роботи	Основні види робіт
підприємства	цехів, служб підприємства	схеми підприємства. Роль та призначення основних та допоміжних цехів, служб підприємства
Виконання обов'язків дублера середньої ланки інженерно-технічного персоналу у механічних цехах або у відділах виробництва	Знати: права і обов'язки виробничого і контрольного майстрів, механіка і електромеханіка цеху	Описати права і обов'язки інженерно-технічного персоналу механічного цеху або відділу виробництва
Збір матеріалу до дипломного проекту	Знати: технічні параметри та опис автоматизованого обладнання; принципи та структурні схеми; програми автоматизації	Надати у звіті опис автоматизованого обладнання та його параметри; принципи та структурні схеми. Навести програму обробки, сортування та ін.
Оформлення звіту проходження переддипломної практики	Знати: структуру програми переддипломної практики Уміти: робити обґрунтований аналіз всіх отриманих даних для відображення в записці звіту	Підготовка звіту: написання записки з відображенням всіх розділів програми; підготовка додатків; оформлення та захист звіту

Звіт про проходження переддипломної практики

Результатом проходження практики є письмовий звіт, оформлений відповідно до вимог щодо його складання. В звіті відображається робота, яку провів практикант під час практики, виконання індивідуального завдання, накопичення фактичного матеріалу для виконання дипломного проекту.

Підготовлені здобувачами звіти про практику перевіряються керівниками практики, після цього здобувач захищає свій звіт на засіданні комісії з прийому заліку.

Звіт має містити такі матеріали, що повинні передувати пояснювальній записці:

- додаток до направлення на практику;
- робочу програму проходження практики підписану керівником практики.

Структура звіту:

- титульна сторінка;
- зміст;
- пояснювальна записка, зміст якої повинен відповідати програмі практики;
- додатки.

Обсяг пояснювальної записки повинен складати від 15 до 25 друкованих аркушів; шрифт тексту – Times New Roman; розмір шрифту №14; інтервал – 1,0; поля – 2 см; абзац – 1,27см.

Здобувачі, які не виконали програму практики через поважні причини, направляються на практику повторно у вільний від навчання час.

Здобувачі, які не виконали програму практики без поважних причин або одержали незадовільні оцінки при захисті, відраховуються із навчального закладу.

Критерії оцінювання роботи здобувача фахової передвищої освіти під час переддипломної практики

За результатами практики здобувачам виставляється диференційований залік за 4-бальною шкалою.

5 «відмінно»: здобувач вільно володіє технічною термінологією і здатний її самостійно використовувати у розв'язанні індивідуальних практичних завдань як теоретичного, так і виробничого характеру; під час практики зібрав матеріал до дипломного проекту у повному обсязі; звіт оформлено згідно вимог ЄСКД, ЄСТД, на всі питання членів комісії по захисту звітів дає повну та вичерпну відповідь, що свідчить про високий рівень набутих теоретичних знань, умов і навичок.

4 «добре»: здобувач вільно володіє набутою технічною термінологією і здатний її самостійно використовувати у розв'язанні індивідуальних практичних завдань як теоретичного, так і виробничого характеру; уміє узагальнювати і систематизувати інформацію та робити відповідні висновки; питання практики надані у звіті у повному обсязі, але з деякими помилками, відхиленнями від вимог ЄСКД, ЄСТД; відповіді на всі питання членів комісії по захисту звітів повні, логічні, обґрунтовані, але з деякими неточностями (технічними помилками), які не перекручують їх зміст, що свідчить про достатній рівень набутих теоретичних знань, умінь, навичок.

3 «задовільно»: здобувач задовільно володіє технічною термінологією, що дає йому можливість давати визначення (тлумачення) питань та задач машинобудування з деякими помилками, питання практики надані у звіті не в повному обсязі, не в достатньому обсязі зібрано матеріал до дипломного проекту, звіт оформлено з відхиленнями від вимог ЄСКД, ЄСТД; відповіді

на всі питання членів комісії неповні, з великими неточностями (технічними помилками), які суттєво перекручують їх зміст, що свідчить про середній рівень набутих теоретичних знань, умінь і навичок.

2 «незадовільно»: здобувач відвідував практику нерегулярно, на час засідання комісії не оформив звіт з практики.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ковальов В.А., Гаврушкевич А.Ю., Гаврушкевич Н.В. Конструктивні особливості та основи програмування верстатів з числовим програмним керуванням: Навч. посіб. /- К.: КПІм. Ігоря Сікорського, 2020. – 158с.
2. Основи автоматичної та робототехніки: Навчальний посібник/А. М. Гуржій, А. Т. Нельга, В. М. Співак, О. С. Ітякін:–Дніпро:«Гарант СВ», 2021.- 243с.
3. Невлюдов І.Ш. Технологія програмування промислових контролерів в інтегрованому середовищі CODESYS: Навчальний посібник / І.Ш. Невлюдов, С.П. Новоселов, О.В. Сичова. –Харків: ХНУРЕ, 2019 . – 264 с.
4. Основи конструювання машин: Підручник для студентів інженерно-технічних спеціальностей вищих навчальних закладів. 2-е вид., переробл. - Кривий Ріг: Видавець ФО-П Чернявський Д.О., 2015. – 492 с.
5. Яковенко І. Е., Пермяков О. А., Фесенко А. В. Технологічні основи машинобудування: навчальний посібник для студентів спеціальностей 131 –Прикладна механіка, 133 –Галузеве машинобудування / І. Е. Яковенко, О. А.Пермяков, А.В. Фесенко – Харків: НТУ «ХП», 2022. – 421с
6. Мехатроніка в галузевому машинобудуванні: навчальний посібник / Б. В. Орловський. – К.: КНУТД. – 2018. – 416 с.
7. Стискін Г. М. Технологічні основи програмування обробки деталей на верстатах з числовим програмним керуванням: [Навчальний посібник] / Г. М. Стискін. - Львів: Оріяна-Нова. - 2002. – 172 с.
8. Ловейкін В.С., Ромасевич Ю.О., Човнюк Ю.В. Мехатроніка. Навчальний посібник. – К., 2012. - 357 с.
9. Робототехніка та мехатроніка: навч. посіб. / Л.І. Цвіркун, Г. Грулер ; під заг. ред. Л.І. Цвіркуна ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – 3-тє вид., переробл. і доповн. – Дніпро: НГУ, 2017. – 224 с.
10. Основи мехатроніки : навч. посіб. / О. М. Артюх, О. В. Дударенко, В. В. Кузьмін та ін. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2021. – 372 с.