

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет



ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор Вінницького національного
технічного університету

В. В. Грабко

(підпис)

«28» 04 2016 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ

**за спеціальністю 131 - Прикладна механіка
I (бакалаврський) рівень вищої освіти**

**Назва освітньо-професійної програми
«Комп'ютерні технології в машинобудівному виробництві»**

(освітньо-професійна програма затверджена Вченою радою
Вінницького національного технічного університету
протокол № 12 від 26 квітня 2016 р.)

Галузь науки – 13 «Механічна інженерія»

Кваліфікація – 3115 «Технічний фахівець – механік»

Обсяг програми – 240 кредитів ECTS

Термін навчання – 3 роки і 10 місяців (денна форма навчання)/4 роки і 5 місяців
(заочна форма навчання)

Форма навчання – денна та заочна

Вінниця 2016 р.

Передмова

1. РОЗРОБЛЕНО у Вінницькому національному технічному університеті кафедрою технологій та автоматизації машинобудування (ТАМ)

2. ВНЕСЕНО Вінницьким національним технічним університетом

3. ВВЕДЕНО вперше

4. РОЗРОБНИКИ

1. Грушко Олександр Володимирович, ВНТУ, д.т.н., професор, професор кафедри опору матеріалів та прикладної механіки

2. Козлов Леонід Геннадійович, ВНТУ, д.т.н., професор, завідувач кафедри технологій та автоматизації машинобудування

3. Писаренко Віктор Григорович, д.т.н., старший науковий співробітник, директор Казенного науково-виробничого підприємства «Форт»

4. Лозінський Дмитро Олександрович, ВНТУ, к.т.н., доцент, доцент кафедри технологій та автоматизації машинобудування

5. Репінський Сергій Володимирович, ВНТУ, к.т.н., доцент, доцент кафедри технологій та автоматизації машинобудування

Зміст

Вступ.....	4
1. Загальна характеристика.....	4
2. Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти.....	4
3. Перелік компетентностей випускника.....	5
4. Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання.....	7
5. Форми атестації здобувачів вищої освіти.....	38
6. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.....	38
7. Перелік нормативних документів, на яких базується освітньо-професійна програма	38

Вступ

Освітня програма (далі – ОП) підготовки бакалаврів за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» розроблена з врахуванням пропозицій Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України, Науково-методичної підкомісії за спеціальністю 131 – «Прикладна механіка», галузевих об'єднань роботодавців.

1 Загальна характеристика

Рівень вищої освіти – Перший (бакалаврський).

Ступінь вищої освіти – Бакалавр.

Галузь знань – механічна інженерія, шифр галузі 13.

Спеціальність – Прикладна механіка, код спеціальності 131.

Спеціалізація – Комп'ютерні технології в машинобудівному виробництві.

Термін навчання – 3 роки 10 місяців.

Форма навчання – Денна та заочна.

Освітня кваліфікація – 3115 «Технічний фахівець – механік».

Кваліфікація в дипломі – 3115 «Технічний фахівець – механік».

Опис предметної області.

Об'єктами вивчення та діяльності бакалавра з прикладної механіки є конструкції машин, устаткування, механічні системи та комплекси, процеси їх конструювання, виготовлення та експлуатація.

Метою навчання та діяльності бакалаврів з прикладної механіки є професійна діяльність в галузі проектування, виробництва та експлуатації технічних систем, машин і устаткування, робото-технічних засобів, розробки технологій машинобудівних виробництв.

Теоретичний зміст предметної області включає: загальні закони теоретичної механіки та їх прикладні застосування, теоретичні засади проектування конструкцій та технологій виробництва машин, аналізу механічних властивостей матеріалів, деталей машин і конструкцій.

Академічні права випускників: продовження освіти за другим (освітнім) рівнем вищої освіти з метою отримання ступеня магістра.

Працевлаштування випускників

Конструктор, технолог, механік.

2 Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти – бакалавр

Обсяг освітньо-професійної програми підготовки бакалавра становить 240 кредитів ЄКТС з урахуванням 120 кредитів ЄКТС виконаних здобувачем вищої освіти в рамках освітньо-професійних програм початкового рівня (під час навчання в коледжах за спорідненими спеціальностями).

3 Перелік компетентностей випускника

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в прикладній механіці або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності	1. Аналіз та синтез. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на основі загальних технічних понять, логічних аргументів, достовірних фактів та інженерних методик.
	2. Гнучкість мислення. Здатність гнучкого мислення, відкритість до застосування технічних знань з фахових і суміжних наук та компетентностей в широкому діапазоні можливих місць роботи і в повсякденному житті.
	3. Індивідуальність та робота в групі. Здатність до самостійної роботи і ефективного функціонування в якості члена або лідера деякої робочої групи при виконанні виробничих завдань і комплексних проєктів, визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.
	4. Автономність. Здатність до навчання і оволодіння сучасними знаннями з високим рівнем автономності.
	5. Комунікаційні навички. Здатність ефективно спілкуватися на професійні теми з представниками інженерного співтовариства та з суспільством в цілому, бути здатним зрозуміти роботу інших, документувати свою роботу, давати і отримувати чіткі інструкції. Правильно використовувати спеціальний понятійний апарат, вміти спілкуватися іноземною мовою.
	6. Використання сучасного інструментарію. Застосування відповідних методів і ресурсів сучасної інженерії на основі інформаційних технологій для чітко визначеної інженерної діяльності, з усвідомленням обмежень.
	7. Популяризаційні навички. Вміння спілкуватися із представника інших професій та нефаківцями.
	8. Етичні установки. Дотримання етичних принципів щодо професійної чесності, соціальної відповідальності та свідомості, безпечної діяльності; розуміння можливого впливу виробничих факторів на соціальну сферу та навколишнє середовище.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	1. Глибокі знання та розуміння. Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі фундаментальних законів і знань прикладної механіки, механіки рідини і газу, а також на основі відповідних математичних та експериментальних методів.
	2. Навички оцінювання. Здатність робити оцінки параметрів працездатності матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів, в тому числі і за наявності деякої невизначеності. Здатність проводити технологічну і техніко-економічну оцінку ефективності використання нових технологій і технічних засобів. Вміння проводити оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про сучасні методи їхньої експлуатації обладнання та комплектацію технічних комплексів.
	3. Математичні навички. Здатність розуміти та уміло використовувати аналітичні та чисельні методи математики для вирішення задач прикладної механіки, зокрема розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість в процесі статичного та динамічного навантаження з метою оцінки надійності деталей і конструкцій машин.
	4. Експериментальні навички. Здатність виконувати експериментальні дослідження, одержувати, аналізувати та критично оцінювати результати експерименту.
	5. Розв'язання проблем. Здатність виявляти, формулювати та вирішувати широке коло проблем прикладної механіки на основі розуміння їх фундаментальних причин та використання теоретичних і експериментальних методів, засвоєних за навчальною програмою.
	6. Обчислювальні навички. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, наукові і технічні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з прикладної механіки. Здатність до практичного використання комп'ютеризованих систем проектування (CAD), виробництва (CAM) і інженерних досліджень (CAE).
	7. Технічна ерудиція. Здатність описати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні широкого

	кола механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.
	8. Здатність до навчання. Здатність шляхом самостійного вивчення здобувати нові знання та уміння, використовуючи уже набуті професійні та загальнонаукові знання та навички.

4 Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання

Результати навчання за загальними компетентностями:

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
1	2	3
1. Аналіз та синтез. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на основі загальних технічних понять, логічних аргументів, достовірних фактів та інженерних методик.	Знати: – знати: означення основних понять, пов'язаних з технічними системами (ТС), їх загальну структуру, класифікації ТС за різними ознаками, основні параметри та класифікації параметрів ТС, методи оцінювання ТС, етапи їх створення та використання, закономірності еволюції ТС, спеціальні ТТС, закони розвитку ТС. Вміти: – вміти: ставити, аналізувати та розв'язувати творчі інженерні задачі з удосконалення, реконструкції та модернізації наявних ТС, створення принципово нових ТС, задачі економії сировини, енергії, праці та часу.	1.3.16 Теорія технічних систем
	Знати: – матеріал програми курсу «Фізика», добре засвоїти основні поняття та закони фізики, володіти практичними навиками розв'язку фізичних задач. Вміти: – логічно та послідовно викласти засвоєний ним матеріал; використовувати під час відповіді карти, схеми, діаграми та інші інформаційні засоби, робити самостійні науково обґрунтовані висновки та узагальнення, аргументовано відстоювати свою точку зору та міркування, використовувати теоретичний матеріал з кожної конкретної теми курсу для розв'язку практичних задач.	1.2.02 Фізика
	Знати: – фундаментальні основи філософії. Вміти: – використовувати набуті знання	1.1.03 Філософія «В рамках ОПП початкового рівня»

	<p>при професійному спілкуванні;</p> <ul style="list-style-type: none"> – володіти методологією і методами пізнання, творчої діяльності при вирішенні професійних завдань, розробці соціальних та екологічних завдань, організації міжнародних людських відносин галізації міжнародних людських відносин. 	
<p>2. Гнучкість мислення. Здатність гнучкого мислення, відкритість до застосування технічних знань з фахових і суміжних наук та компетентностей в широкому діапазоні можливих місць роботи і в повсякденному житті.</p>	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знати: означення основних понять, пов'язаних з технічними системами (ТС), їх загальну структуру, класифікації ТС за різними ознаками, основні параметри та класифікації параметрів ТС, методи оцінювання ТС, етапи їх створення та використання, закономірності еволюції ТС, спеціальні ТТС, закони розвитку ТС. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вміти: ставити, аналізувати та розв'язувати творчі інженерні задачі з удосконалення, реконструкції та модернізації наявних ТС, створення принципово нових ТС, задачі економії сировини, енергії, праці та часу. 	<p>1.3.16 Теорія технічних систем</p>
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – фундаментальні основи філософії. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – використовувати набуті знання при професійному спілкуванні; – володіти методологією і методами пізнання, творчої діяльності при вирішенні професійних завдань, розробці соціальних та екологічних завдань, організації міжнародних людських відносин галізації міжнародних людських відносин. 	<p>1.1.03 Філософія «В рамках ОПП початкового рівня»</p>
<p>3. Індивідуальність та робота в групі. Здатність до самостійної роботи і ефективного функціонування в якості члена або лідера деякої робочої групи при виконанні виробничих завдань і комплексних проектів, визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</p>	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – з розділу менеджмент – сутність, механізм та особливості ефективної системи управління організаціями; шляхи здійснення управлінських функцій а також методи обґрунтування управлінських рішень, з розділу маркетинг - місце маркетингу в структурі управління та функціонування підприємства; процес управління маркетингом, основи формування попиту па товари; види попиту та їх вплив на розробку маркетингової стратегії підприємства; сегментацію ринку товарів (послуг); вплив стану розвитку товару на поведінку виробника; способи вивчення продукції та поведінки конкурентів; основи ціноутворення та цінову політику підприємства, 	<p>2.1.2.3 Менеджмент та маркетинг</p>

	<p>особливості збуту продукції та роль посередників на ринку; основи організації реклами засобів виробництва.</p> <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – логічно та послідовно викласти засвоєний матеріал, використовувати під час відповіді карти, схеми, діаграми та інші інформаційні засоби, робити самостійні науково обгрунтовані висновки та узагальнення щодо роботи підприємства, оцінювати роботу підприємства з врахуванням знань менеджменту та маркетингу 	
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основні положення психології особистості, основні навички раціональної організації власної роботи та особливості ділового спілкування. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – застосовувати отримані знання на практиці 	<p>2.2.1.1.1 Основи психології та педагогіки «В рамках ОПП початкового рівня»</p>
<p>4. Автономність. Здатність до навчання і оволодіння сучасними знаннями з високим рівнем автономності.</p>	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – інформаційне забезпечення наукових досліджень ; – наукову організацію дослідного процесу; – основні положення наукової творчості; – методика наукових досліджень; – автоматизовані системи обробки наукової інформації; – основи винахідництва. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – користуватися законодавчою, нормативно-довідковою інформацією в процесі досліджень; – виконувати пошук науково-технічної і патентної інформації згідно теми наукового завдання; – створювати спрощену структурну і математичну модель досліджуваного об'єкта; – оформляти та представляти отримані результати в виді реферату або звіту. 	<p>3.11 Основи науково-дослідної роботи</p>
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основні прийоми ефективного навчання на основі пошуку та засвоєння сучасної інформації. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – застосовувати набуті нові знання в своїй практичній діяльності. 	<p>2.2.1.1.1 Основи психології та педагогіки «В рамках ОПП початкового рівня»</p>
<p>5. Комунікаційні навички. Здатність ефективно спілкуватись на професійні теми з представниками</p>	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основні відомості про українську літературну мову, її походження, місце серед інших мов світу, норми, стилі; – норми сучасної української 	<p>1.1.01 Українська мова (за професійним спрямуванням) «В рамках ОПП початкового рівня»</p>

<p>інженерного співтовариства та з суспільством в цілому, бути здатним зрозуміти роботу інших, документувати свою роботу, давати і отримувати чіткі інструкції. Правильно використовувати спеціальний понятійний апарат, вміти спілкуватися іноземною мовою.</p>	<p>літературної мови; – основні відомості про особливості українського мовного етикету; – специфіку публічного мовлення, різновиди публічних виступів, особливості підготовки до них; – особливості документа, класифікацію документів, вимоги до змісту і розташування реквізитів, правила оформлювання сторінки, вимоги до тексту документа; – основні жанрові різновиди наукових текстів; правила оформлення наукової роботи, курсової та дипломної роботи, наукової статті; – І специфіку термінології обраного фаху, фахові термінологічні словники; – особливості перекладу, редагування фахових наукових текстів. – основні правила бібліографічного опису джерел, правила оформлення покликань і цитувань у тексті наукової роботи.</p> <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правильно вживати різні мовні засоби відповідно до комунікативних намірів; – влучно висловлювати думки для успішного розв'язання проблем і завдань у професійній діяльності; – готуватись до публічного мовлення; – працювати і фаховим науковим текстом, користуючись термінологічними словниками; – оформлювати документи, результати наукової діяльності курсову й дипломну роботу, наукову статтю; – критично осмислювати наукову працю у формі рецензії та відгуку, перекладати й редагувати фахові наукові тексти; – послуговуватися лексикографічними джерелами (словниками) та іншою допоміжною довідковою літературою, необхідною для самостійного вдосконалення мовної культури. 	
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – матеріал програми курсу «Іноземна мова за професійним спрямуванням»; – стратегії професійного навчання і спілкування, граматичну та морфологічну системи мови; – категорії, класи та структури нормативної граматики мови; – мовленнєві функції та засоби вираження; – принципи організації висловлювання; 	<p>1.1.02 Іноземна мова (за професійним спрямуванням) 2.1.2.1 Іноземна мова (за професійним спрямуванням) «В рамках ОПП початкового рівня»</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – граматичну семантику; – основи синтаксису та пунктуації; – основи лексикографії та лексикології; – явище полісемії слів, їх зв'язок з контекстом; – стійкі висловлювання, ідіоматичні конструкції, фразеологізми, лексико-комунікативні кліше; – основні моделі ведення дискурсу; – достатню кількість соціокультурних мовних одиниць для організації висловлювання у межах визначеної тематики і сфер спілкування, культури країни, мова якої вивчається; основних правил ввічливості, норм поведінки, безеквівалентної та фонової лексики. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – розуміти висловлювання, що стосуються особистісної, суспільної, професійної, освітньої сфер; а також тексти пізнавального та країнознавчого характеру, розуміти повний зміст висловлювання викладача, носіїв мови у межах особистісної, суспільної, освітньої сфер; виокремлювати головну і другорядну інформацію у текстах, використовуючи лінгвістичну та контекстуальну здогадку; – розуміти основний зміст повідомлень, оголошень; здобувати інформацію з фаху; узагальнювати інформацію, робити на її основі власні висновки, розуміти автентичні тексти різних жанрів і стилів; користуватися словником та іншою довідковою літературою; – розуміти основний зміст газетних, журнальних публікацій науково-популярного, публіцистичного стилів; виділяти основну думку; – анотувати й реферувати значний за обсягом фаховий текст (серію текстів) з метою пошуку необхідної інформації (її частини); отримувати необхідну інформацію з оголошень, проспектів, брошур, офіційних документів; – чітко та детально висловлюватись з широкого поля тем; виражати свою думку з певної проблеми, наводячи аргументи “за” і “проти”; висловлюватись швидко і спонтанно без помітних утруднень, пов'язаних з пошуком засобів вираження; робити повідомлення за певною ситуацією; висловлювати своє ставлення до осіб, подій, явищ. 	
--	--	--

	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – про основні наукові та інженерні досягнення людства, про внесок, зроблений у розвиток тих чи інших галузей промисловості та техніки окремими вченими, інженерами та винахідниками. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – визначати принципи функціонування найважливіших технічних пристроїв, що зробили значний вплив на прогрес в основних галузях, наводити їх переваги та недоліки, напрямки удосконалення, установлювати класифікації машин і апаратів різного призначення. 	1.3.15 Історія інженерної діяльності
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основні вимоги роботодавців до претендентів на робочі місця. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вести конструктивний діалог з роботодавцями, обґрунтовувати свої переваги та можливості при пошуку робочого місця. 	2.1.3.7 Техніка пошуку роботи «В рамках ОПП початкового рівня»
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структуру сучасних збройних сил та їх можливості, щодо захисту населення та території. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – застосовувати отримані знання у разі призову до збройних сил України, або мобілізаційних заходів. 	2.2.1.4.1 Збройні сили України, сучасний стан та перспективи розвитку 2.2.1.4.2 Військова підготовка
<p>6. Використання сучасного інструментарію. Застосування відповідних методів і ресурсів сучасної інженерії на основі інформаційних технологій для чітко визначеної інженерної діяльності, з усвідомленням обмежень.</p>	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – будову персонального комп'ютера та можливості його операційної системи; – основи на можливості прикладних програмах MS Word, MS Excel; – основи алгоритмізації та програмування; – основи та можливості графічних редакторів. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – порівняти та співставляти характеристики апаратної частини персонального комп'ютера до операційної системи та програмних засобів; – застосовувати мову програмування для вирішення задач розрахункового характеру та масивів, збереження та виведення інформації; – працювати та налаштовувати потрібну конфігурацію в прикладних програмах MS Word, MS Excel та графічних редакторах. 	1.2.04 Інформатика
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретичні основи геометричного та 	1.3.04 Нарисна геометрія, інженерна

	<p>проекційного креслення, правила та методи зображення просторових форм предметів у відповідних площинах проєкцій та їх взаємне розташування.</p> <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – використовуючи апарат просторової уяви та логічного мислення, розв'язувати позиційні та метричні задачі, досліджувати геометричні властивості зображення предметів, читати та виконувати креслення, схеми, оформлювати технічну документацію. 	та комп'ютерна графіка
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основні поняття та визначення процесу проєктування; – види та засоби автоматизованого проєктування; – методику створення комп'ютерних параметричних креслень та бібліотек фрагментів креслень виробів; – методику створення комп'ютерних параметричних тривимірних моделей та бібліотек тривимірних моделей виробів. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – аналізувати можливості автоматизації проєктування виробів та розробляти методики їх реалізації; – проєктувати комп'ютерне параметричне креслення та бібліотеку фрагментів креслень виробів; – спроектувати комп'ютерну параметричну тривимірну модель та бібліотеку тривимірних моделей виробів. 	1.3.14 Основи автоматизованого проєктування
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основні характеристики робочих рідин та газів; – елементну базу пневматичних та гідравлічних систем керування; – принципи побудови дискретних систем керування. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проєктувати дискретні системи керування на основі пневмо- та гідроагрегатів з ручним та електричним керуванням; – розробляти програми, що забезпечують автоматизацію робочого циклу виконавчих механізмів технологічних машин; – налагоджувати дискретні системи керування. 	1.3.10 Дискретні системи керування та мікропроцесорна техніка
7. Популяризаційні навички. Вміння спілкуватися із представника інших професій та нефаківцями.	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основні прийоми ефективного навчання на основі пошуку та засвоєння сучасної інформації. <p>Вміти:</p>	3.4 Основи психології та педагогіки

	– застосовувати набуті нові знання в своїй практичній діяльності.	
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основні відомості про українську літературну мову, її походження, місце серед інших мов світу, норми, стилі; – норми сучасної української літературної мови; – основні відомості про особливості українського мовного етикету; – специфіку публічного мовлення, різновиди публічних виступів, особливості підготовки до них; – особливості документа, класифікацію документів, вимоги до змісту і розташування реквізитів, правила оформлювання сторінки, вимоги до тексту документа; – основні жанрові різновиди наукових текстів; правила оформлення наукової роботи, курсової та дипломної роботи, наукової статті; – І специфіку термінології обраного фаху, фахові термінологічні словники; – особливості перекладу, редагування фахових наукових текстів. – основні правила бібліографічного опису джерел, правила оформлення покликань і цитувань у тексті наукової роботи. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правильно вживати різні мовні засоби відповідно до комунікативних намірів; – влучно висловлювати думки для успішного розв'язання проблем і завдань у професійній діяльності; – готуватись до публічного мовлення; – працювати і фаховим науковим текстом, користуючись термінологічними словниками; – оформлювати документи, результати наукової діяльності курсову й дипломну роботу, наукову статтю; – критично осмислювати наукову працю у формі рецензії та відгуку, перекладати й редагувати фахові наукові тексти; – послуговуватися лексикографічними джерелами (словниками) та іншою допоміжною довідковою літературою, необхідною для самостійного вдосконалення мовної культури. 	1.1.01 Українська мова (за професійним спрямуванням) «В рамках ОПП початкового рівня»
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – матеріал програми курсу «Іноземна мова за професійним спрямуванням»; – стратегії професійного навчання і 	1.1.02 Іноземна мова (за професійним спрямуванням) 2.1.2.1 Іноземна мова

	<p>спілкування, граматичну та морфологічну системи мови; – категорії, класи та структури нормативної граматики мови; – мовленнєві функції та засоби вираження; – принципи організації висловлювання; – граматичну семантику; – основи синтаксису та пунктуації; – основи лексикографії та лексикології; – явище полісемії слів, їх зв'язок з контекстом; – стійкі висловлювання, ідіоматичні конструкції, фразеологізми, лексико-комунікативні кліше; – основні моделі ведення дискурсу; – достатню кількість соціокультурних мовних одиниць для організації висловлювання у межах визначеної тематики і сфер спілкування, культури країни, мова якої вивчається; основних правил ввічливості, норм поведінки, безеквівалентної та фонової лексики.</p> <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – розуміти висловлювання, що стосуються особистісної, суспільної, професійної, освітньої сфер; а також тексти пізнавального та країнознавчого характеру, розуміти повний зміст висловлювання викладача, носіїв мови у межах особистісної, суспільної, освітньої сфер; виокремлювати головну і другорядну інформацію у текстах, використовуючи лінгвістичну та контекстуальну здогадку; – розуміти основний зміст повідомлень, оголошень; здобувати інформацію з фаху; узагальнювати інформацію, робити на її основі власні висновки, розуміти автентичні тексти різних жанрів і стилів; користуватися словником та іншою довідковою літературою; – розуміти основний зміст газетних, журнальних публікацій науково-популярного, публіцистичного стилів; виділяти основну думку; – анотувати й реферувати значний за обсягом фаховий текст (серію текстів) з метою пошуку необхідної інформації (її частини); отримувати необхідну інформацію з оголошень, проспектів, брошур, офіційних документів; – чітко та детально висловлюватись з широкого поля тем; виразити свою думку з певної проблеми, наводячи 	<p>(за професійним спрямуванням) «В рамках ОПП початкового рівня»</p>
--	--	--

	<p>аргументи “за” і “проти”; висловлюватись швидко і спонтанно без помітних утруднень, пов’язаних з пошуком засобів вираження; робити повідомлення за певною ситуацією; висловлювати своє ставлення до осіб, подій, явищ.</p>	
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основні показники, що характеризують економіку, політику та культуру України та особливості відносин України з провідними державами Європи та світу. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – застосовувати отримані знання в процесі своєї професійної діяльності. 	<p>3.3 Україна в Європі та світі</p>
<p>8. Етичні установки. Дотримання етичних принципів щодо професійної чесності, соціальної відповідальності та свідомості, безпечної діяльності; розуміння можливого впливу виробничих факторів на соціальну сферу та навколишнє середовище.</p>	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – фундаментальні основи філософії, основні світові релігії та основи соціології. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – використовувати набуті знання при професійному спілкуванні. – аналізувати соціально значущі проблеми і процеси, факти і явища суспільного життя. – володіти методологією і методами пізнання, творчої діяльності при вирішенні професійних завдань, розробці соціальних та екологічних завдань, організації міжнародних людських відносин галізації міжнародних людських відносин. <p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – предмет і зміст курсу історії української культури; – основну термінологію курсу; – основні проблеми світової культури в історичному контексті: проблеми вітчизняної культури в минулому та в сучасний період; -основні етапи історичного розвитку цивілізації; – розуміти системний зв'язок всіх складових культури взагалі та роль кожної з них у суспільному і духовному поступі світової цивілізації, в тому числі, України; краєзнавчу проблематику; – основи наукового аналізу творів мистецтва; – засоби художньої виразності кожного виду мистецтва. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – набувати теоретичних знань з культурологічного циклу; – досліджувати і аналізувати різноманітні джерела; 	<p>1.1.03 Філософія «В рамках ОПП початкового рівня» 3.5 Релігієзнавство 2.2.1.1.2 Релігієзнавство «В рамках ОПП початкового рівня» 2.2.1.1.3 Соціологія «В рамках ОПП початкового рівня»</p> <p>1.1.05 Історія української культури «В рамках ОПП початкового рівня» 3.2 Практична культурологія 3.6 Історія української культури</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – розширити загальнотеоретичну і спеціальну підготовку на основі оволодіння національними й загальнолюдськими цінностями; зрозуміти своє місце в культурі та значення для суспільства власної галузі професійної діяльності, до якої готується; – орієнтуватися в культурному просторі, формувати гуманістичний світогляд; – набувати досвід творчої діяльності; розвивати пізнавальні можливості; – осмислювати та оцінювати різноманітні історико-культурні явища та факти; – застосовувати свої знання для розв'язання соціально-психологічних проблем: – збагачувати аудіовізуальне сприйняття оточуючого світу, що є основою формування мислення; – сформувати стійку мотивацію до пізнавальної мисленнєвої діяльності; сформувати національну самосвідомість особистості; усвідомити суспільне і культурне значення своєї професійної діяльності, виховати високі моральні та гуманістичні якості майбутнього фахівця. 	
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – матеріал програми курсу “Історія України”, хронологію подій національної історії, володіти красназничим матеріалом. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – логічно та послідовно викласти засвоєний ним матеріал, використовувати під час відповіді карти, схеми, діаграми та інші унаочнення, робити самостійні науково обгрунтовані висновки та узагальнення, аргументовано відстоювати свою точку зору та міркування, бачити основні події національної історії в контексті загальноєвропейського історичного процесу, використовувати красназничий матеріал з кожної конкретної теми курсу. 	1.1.04 Історія України «В рамках ОПП початкового рівня»
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теорію та основні поняття курсу «Політологія», конституційно-правові акти української держави. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – логічно та послідовно викладати засвоєний матеріал, використовуючи набуті знання досвід та відстоювати 	1.1.06 Політологія

	<p>сформовані переконання; використовувати набуті знання в практичній політичній діяльності, вміти аналізувати політичні процеси та робити компетентні висновки щодо загальноцивілізаційних та вітчизняних процесів.</p>	
	<p>Знати: – матеріал програми курсу «Екологія та основи біобезпеки і біоетики», глобальні екологічні проблеми, законодавче забезпечення охорони довкілля, джерела забруднення навколишнього середовища, екологічні проблеми України, принципи біоетики.</p> <p>Вміти: – логічно та послідовно викласти засвоєний ним і матеріал, використовувати під час відповіді карти, схеми, діаграми та інші унаочнення, кількісно оцінювати рівень забруднення довкілля, розробляти заходи по приведенню природоохоронної діяльності підприємств до норми, проектувати екологічно чисті технологічні процеси та обладнання.</p>	<p>1.2.05 Екологія та основи біобезпеки і біоетики «В рамках ОПП початкового рівня»</p>
	<p>Знати: – основні хімічні поняття та закони; основні термодинамічні і кінетичні закономірності хімічних процесів; фізико-хімічні та електрохімічні властивості металів, принцип дії гальванічних елементів; сутність електролізу; основні конструкційні матеріали та галузі їх застосування.</p> <p>Вміти: – складати формули хімічних речовин та рівняння хімічних реакцій, розв'язувати хімічні задачі і виконувати практичні завдання; правильно проводити хімічні досліди та інтерпретувати експериментальні результати; працювати з навчальною та довідковою літературою.</p>	<p>1.2.03 Хімія</p>
	<p>Знати: – матеріал програми курсу «Безпека життєдіяльності».</p> <p>Вміти: – володіти сукупністю загальнокультурних та професійних компетенцій з питань безпеки життєдіяльності у відповідних напрямках підготовки для вирішення професійних завдань, пов'язаних із гарантуванням збереження життя та здоров'я персоналу ОГ в умовах небезпечних і надзвичайних</p>	<p>1.3.17 Безпека життєдіяльності «В рамках ОПП початкового рівня» 2.1.3.2 Безпека життєдіяльності «В рамках ОПП початкового рівня»</p>

	<p>ситуацій..</p> <p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – професійні компетенції в виробничо-технологічній діяльності: обґрунтування вибору безпечних режимів, параметрів, виробничих процесів (в галузі діяльності); ефективне виконання функцій, обов'язків і повноважень з охорони праці на робочому місці, у виробничому колективі; проведення заходів щодо усунення причин нещасних випадків і професійних захворювань на виробництві; – професійні компетенції в організаційно-управлінській діяльності: проведення заходів з профілактики виробничого травматизму та професійної захворюваності; здатність до організації діяльності у складі первинного виробничого колективу з обов'язковим урахуванням вимог охорони праці; методичне забезпечення і проведення навчання та перевірки знань з питань охорони праці серед працівників організації (підрозділу); – професійні компетенції в проектно-конструкторській діяльності: впровадження безпечних технологій, вибір оптимальних умов і режимів праці, проектування та організація робочих місць на основі сучасних технологічних та наукових досягнень в галузі охорони праці. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вирішувати професійні задачі діяльності, пов'язаних з забезпеченням життя, здоров'я і працездатності під час роботи та мати такі основні загальнокультурні та професійні компетенції з охорони праці: загальнокультурні компетенції, здатність до ефективного використання положень нормативно-правових документів в своїй діяльності; володіння основними методами збереження здоров'я та працездатності виробничого персоналу. <p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основні положення впливу фізичних вправ на стан здоров'я та роботоздатність людини. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – застосовувати отримані знання для підтримання свого здоров'я та працездатності на належному рівні. <p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основні положення етики, що 	<p>1.3.18 Основи охорони праці «В рамках ОПП початкового рівня»</p> <p>2.1.3.1 Охорона праці «В рамках ОПП початкового рівня»</p> <p>3.1 Фізична культура</p> <p>2.1.3.4 Ділова етика та культура</p>
--	--	---

	<p>стосується відносин в професійному колективі та основні культури ділового спілкування.</p> <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – будувати гармонійні відносини з членами професійного колективу, мати навички продуктивного професійного спілкування. 	<p>професійного спілкування «В рамках ОПП початкового рівня»</p>
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основи законодавства, що стосуються організації безпечного дорожнього руху. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – застосування правил дорожнього руху в своїй професійній діяльності. 	<p>2.1.3.5 Правила дорожнього руху «В рамках ОПП початкового рівня»</p>

Результати навчання за спеціальними компетентностями:

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
1	2	3
<p>1. Глибокі знання та розуміння. Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі фундаментальних законів і знань прикладної механіки, механіки рідини і газу, а також на основі відповідних математичних та експериментальних методів.</p>	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основні поняття, допущення, аксіоми механіки; способи завдання руху точки та її кінематичні характеристики руху; кінематичні характеристики руху тіла та точок тіла; закони механіки; загальні теореми динаміки матеріальної системи та точки; методи, рівняння та принципи механіки. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знаходити кінематичні характеристики руху точки; складати диференціальні рівняння руху точки, знаходити реакцію в'язів під час руху невідної матеріальної точки; складати та розв'язувати диференціальні рівняння вільних та вимушених коливань точки без урахування опору; знаходити кінематичні характеристики руху тіл та точок тіл; знаходити реакції в'язей під час руху невідного тіла; знаходити момент сили відносно точки та осі; знаходити роботу постійних сил та сил, що залежать від відстані і часу; знаходити головний момент кількості руху системи та тіла, кінетичний момент та кінетичну енергію системи та тіла; використовувати загальні теореми динаміки, методи, рівняння та принципи механіки для визначення кінематичних характеристик тіл та точок з урахуванням маси та діючих сил. 	<p>1.3.01 Теоретична механіка «В рамках ОПП початкового рівня»</p>
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основні поняття, закони, принципи та критерії опору матеріалів; послідовність виконання операцій, пов'язання з розрахунками елементів машин та 	<p>1.3.03 Опір матеріалів</p>

	<p>конструкцій; розрахункові формули, по яким визначають напруження і деформації при простих видах деформації, в випадках складного напруженого стану та при дії динамічних навантажень: умови міцності, жорсткості і стійкості; фізичну суть і одиниці вимірювання величин, що використовуються при розрахунках на міцність, жорсткість і стійкість.</p> <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – провести аналіз умов роботи елементів машини і конструкції та скласти розрахункову схему; побудувати епюри внутрішніх силових факторів; виконати аналіз напруженого стану і виявити небезпечні точки (перерізи); визначати напруження і переміщення та вести розрахунки на міцність і жорсткість та стійкість; визначати напруження і деформації при дії ударних навантажень; проводити експерименти та обробляти отримані результати вимірювань при дослідженні механічних характеристик матеріалів. 	
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Матеріал програми курсу «Математика» – Основні означення, теореми правила та їх практичне застосування, – Доведення найбільш важливих теорем, які лежать в основі методів, що вивчаються. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – користуватися методами вищої математики при вивченні загальнонаукових та спеціальних дисциплін; – застосовувати математичні методи при розв'язуванні математичних задач з використанням обчислювальної техніки та нормативної літератури; – використовувати методи аналітичної динаміки, диференціальні рівняння, виконувати аналіз динамічних характеристик об'єктів управління в умовах проектування комп'ютеризованих систем управління. 	1.2.01 Математика
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – класифікацію ДРЧП; – постановки задачі Коші та основних крайових задач для рівнянь другого порядку гіперболічного, параболічного та еліптичного типів; – фізичний зміст основних задач математичної фізики та розв'язків цих задач; – основні методи розв'язування задачі Коші та крайових задач для рівнянь математичної фізики (методи характеристик, відокремлення змінних); – основні ідеї чисельних методів 	2.1.1.2 Спецкурс математичного аналізу «В рамках ОПІ початкового рівня» 3.10 Спецкурс математичного аналізу

	<p>розв'язування задач математичної фізики.</p> <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – зводити до канонічного вигляду квазілінійні ДРЧП другого порядку; – скласти математичну модель фізичної задачі у формі відповідної задачі для ДРЧП; розв'язувати основні задачі математичної фізики (задача поширення тепла в стержні; коливання струни, що закріплена на кінцях; коливання необмеженої струни; внутрішня задача Діріхле для круга); – робити фізичний аналіз результатів розв'язування основних задач математичної фізики; – застосовувати комп'ютерні програми для розв'язування та аналізу розв'язків задач математичної фізики. 	
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – загальні принципи реалізації руху за допомогою механізмів; основні види механізмів, їх функціональні можливості та області застосування; методи розрахунку кінематичних та динамічних параметрів руху механізмів; критерії якості передавання руху механізмами різних видів; постановку та методи рішення задач синтезу з урахуванням обов'язкових та бажаних умов; постановку задачі та методи управління рухом виконавчих органів машини та системою механізмів; методи гасіння коливань та віброізоляції. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – розробляти алгоритми та математичні моделі для проектування механізмів та машин галузевого призначення; використовувати системи автоматизованого розрахунку параметрів та проектування механізмів на ЕОМ; проводити експерименти на лабораторних установках та обробляти їх результати з використанням ЕОМ; знаходити кінематичні і динамічні параметри заданих механізмів і машин, оптимальні параметри проєктованих механізмів за даними кінематичними і динамічними характеристиками з використанням сучасної обчислювальної техніки. 	<p>1.3.07 Теорія механізмів і машин</p>
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сучасні технології виготовлення композиційних матеріалів з наперед заданими фізико-механічними характеристиками, які необхідні для оптимального забезпечення комплексу службових характеристик отриманих із них деталей. Знати методи розрахунків механічних та фізико-механічних 	<p>2.2.1.2.4 Нові матеріали і композити «В рамках ОПП початкового рівня» 3.8 Нові матеріали і композити</p>

	<p>характеристик композиційних та порошкових матеріалів. Знати сучасні методи випробувань та машини, прилади і пристосування для виконання таких випробувань. Знати методи статистичної обробки результатів вимірювань.</p> <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – визначитись з методами випробувань та вибрати необхідне обладнання, прилади, матеріали. Вміти розробляти алгоритми експериментальних досліджень і оцінювати точність та достовірність отриманих результатів. Вміти користуватись простими вимірювальними засобами та приладами. Вміти оцінювати міцність пучків волокон на основі інформації про механічні характеристики окремих волокон, вміти підбирати оптимальні композиції із армуючи та матричних матеріалів. 	
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основи основні елементи кодексів законів та трудового законодавства. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – застосовувати отримані знання на практиці. 	<p>2.2.1.1.4 Правознавство «В рамках ОПП початкового рівня» 2.1.3.6 Основи правних знань і трудового законодавства «В рамках ОПП початкового рівня»</p>
<p>2. Навички оцінювання. Здатність робити оцінки параметрів працездатності матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів, в тому числі і за наявності деякої невизначеності. Здатність проводити технологічну і техніко-економічну оцінку ефективності використання</p>	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сутність процесів отримання металів і сплавів; фізичну сутність явищ, які відбуваються в металах та сплавах під час виготовлення з них деталей, їх термічної обробки та експлуатації; взаємозв'язок цих явищ із властивостями; основні властивості та призначення сучасних металевих та неметалевих матеріалів; – сутність процесів отримання конструкційних матеріалів; особливості формоутворення заготовок різними способами; принципи отримання нероз'ємних з'єднань зварюванням і паянням; фізичні основи обробки заготовок; фізичну сутність явищ, які відбуваються в металах та сплавах під час виготовлення з них деталей. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правильно обирати методи зміцнення деталей машин; оцінювати поведінку матеріалу і причини відмов деталей машин унаслідок дії на них різних експлуатаційних факторів; за макро- та мікроструктурою розрізняти чорні і кольорові метали; оцінювати орієнтовний хімічний склад сплавів за маркою; користуватися 	<p>1.3.05 Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство</p>

<p>нових технологій і технічних засобів. Вміння проводити оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про сучасні методи їхньої експлуатації обладнання та комплектацію технічних комплексів.</p>	<p>діаграмами стану двокомпонентних сплавів для визначення структури та обґрунтованого призначення режиму термічної обробки; орієнтовно оцінювати механічні характеристики сплавів різного складу та сталей після різних видів термічної обробки; оцінювати або передбачати властивості та поведінку матеріалу внаслідок дії різних технологічних та експлуатаційних факторів; призначати обробку для забезпечення потрібної довговічності виробів; – правильно обирати спосіб виготовлення заготовки та її подальшої механічної обробки; в залежності від конструктивних особливостей, матеріалу та умов роботи визначати раціональний спосіб зварювання конструкції; оцінювати орієнтовний хімічний склад сплавів за маркою.</p>	
	<p>Знати: – основи теорії передачі теплоти теплопровідністю, конвекцією та випромінюванням; методи розв’язування і моделювання теплофізичних задач для різних видів теплопередачі; особливості теплообміну під час фазових перетворень речовини (кипінні, конденсації тощо); особливості тепломасообміну в дво- та багатоконпонентних середовищах (дифузія в твердих, рідких і газоподібних тілах) і під час хімічних реакцій; загальні теоретичні принципи роботи та будови теплових машин і теплообмінних апаратів.</p> <p>Вміти: – застосовувати набуті теоретичні знання для розв’язування практичних задач по розрахунку процесів теплопередачі та теплообміну (теплопровідністю, конвекцією, випромінюванням тощо), що супроводжують роботу різних механізмів і машин і виникають під час виконання різноманітних технологічних процесів (оброблення матеріалів різанням, тиском та ін.); виконувати не складні теплотехнічні вимірювання; користуватись приладами для вимірювання теплових величин, в першу чергу температури, як контактного типу (різні види термометрів), так і безконтактних - пірометрів (радіаційних, яскравістних, колірних тощо); аналізувати з точки зору процесів тепловиділення та теплообміну роботу різних машин і механізмів і виконання різноманітних технологічних процесів.</p>	<p>1.2.06 Теоретичні основи теплотехніки</p>
	<p>Знати: – основні правові засади створення підприємства та бізнесової діяльності,</p>	<p>1.3.19 Економіка і організація виробництва</p>

	<p>основні поняття і категорії економіки, організації виробництва, склад і джерела формування ресурсів підприємства, показники ефективності використання ресурсів, формування фінансово-економічних результатів діяльності підприємства тощо.</p> <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вирішувати питання пов’язані зі створенням підприємства і започаткуванням бізнесу, визначати потреби підприємства в ресурсах та знаходити джерела їх формування, аналізувати та розв’язувати проблемні ситуації, робити розрахунки та наліз показників використання ресурсів підприємства, аналізувати та робити конкретні висновки по результатам фінансово-економічної діяльності підприємства. 	<p>«В рамках ОПІ початкового рівня» 2.1.3.3 Основи галузевої економіки та підприємництва «В рамках ОПІ початкового рівня» 2.2.1.1.5 Основи економічної теорії «В рамках ОПІ початкового рівня»</p>
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – послідовність проектування механоскладальних дільниць та цехів машинобудівних підприємств; – задачі, що вирішуються при проектуванні; – методику проведення проектних розрахунків; – методику компонування цехів; – методику планування цехів, дільниць. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вибирати оптимальні варіанти проектних рішень; – визначати тип та складати номенклатуру оброблюваних деталей, розраховувати програму; – розраховувати кількість технологічного обладнання; – розраховувати кількість працюючих; – визначати виробничу та загальну площі дільниць, цехів; – виконувати планування технологічного обладнання; – використовувати набуті теоретичні знання та практичні навички для виконання реальних завдань проектування цехів, дільниць машинобудівних підприємств 	<p>1.3.11 Механоскладальні дільниці та цехи в машинобудуванні</p>
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основний склад та етапи виробництва машини, вміти сформулювати її службове призначення; – основні види промислових матеріалів; – фізичні основи процесу різання та елементи режимів різання; – знати методику вибору та розрахунку режимів різання і основного часу при механічній обробці деталей машин; 	<p>1.3.12 Технологічні основи машинобудування</p>

	<p>– знати класифікацію і характеристики процесів.</p> <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – раціонально обирати конструкційні матеріали для виготовлення деталей машин. – збирати найбільш раціональні і високопродуктивні методи та способи виготовлення заготовок деталей машин, сучасні та прогресивні технології обробки поверхонь деталей машин, інструменти та обладнання для впровадження вибраних методів. 	
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основні терміни й поняття технології машинобудування; – основи базування й теорію розмірних ланцюгів; – закономірності, що проявляються в процесі виготовлення машини і визначають її якість, собівартість і продуктивність праці; – принципи розробки технологічних процесів механічної обробки деталей і складання машини. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – розробляти та аналізувати технологічні процеси механічної обробки деталей і складання простих деталей та вузлів, виконуючи необхідні розрахунки, у т. ч. розмірні. 	<p>1.3.13 Основи технології машинобудування</p>
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основні норми, положення, рекомендації та правила з підготовки до експлуатації та експлуатації основних груп верстатного обладнання, їх агрегатів та вузлів, в тому числі насосних станцій, а також з використання інерційних вібропресмолотів з гідроімпульсним приводом. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виконувати основні види робіт з налагодження, настройки, догляду і обслуговування машин, а також здійснювати планування робіт з технічного обслуговування та ремонту для одиниці обладнання механообробного цеху. 	<p>1.3.20 Експлуатація та обслуговування машин</p>
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структуру, основні вузли верстатів, принципи їх класифікації; теорію формоутворення поверхонь; – принципи розробки структурних, кінематичних і конструктивних схем МРВ та транспортних систем, що застосовується в металообробці і машинобудуванні; – компоновку та будову основних вузлів МРВ; – основи кінематичного налагодження МРВ, переміщення інструменту і заготовки 	<p>2.1.2.2 Обладнання та транспорт механообробних цехів «В рамках ОПП початкового рівня» 3.7 Обладнання та транспорт механообробних цехів</p>

	<p>при металообробці; – методи ефективного використання систем керування МРВ з ЧПК промисловими роботами та верстатними системами.</p> <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – використовувати кінематичне налагодження верстатів, підбір коліс гітар кінематичних ланцюгів; – здійснювати налагодження промислових роботів, верстатів та верстатного обладнання на розмір обробки деталі; – вибирати верстати для обробки конкретної деталі; – комплектувати гнучкі виробничі системи та робото-технічні комплекси з використанням металорізального обладнання, промислових роботів і транспортних систем. 	
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – з розділу менеджмент – сутність, механізм та особливості ефективної системи управління організаціями; шляхи здійснення управлінських функцій а також методи обґрунтування управлінських рішень, – з розділу маркетинг - місце маркетингу в структурі управління та функціонування підприємства; процес управління маркетингом, основи формування попиту па товари; види попиту та їх вплив на розробку маркетингової стратегії підприємства; сегментацію ринку товарів (послуг); вплив стану розвитку товару на поведінку виробника; способи вивчення продукції та поведінки конкурентів; основи ціноутворення та цінову політику підприємства, особливості збуту продукції та роль посередників на ринку; основи організації реклами засобів виробництва. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – логічно та послідовно викласти засвоєний матеріал, використовувати під час відповіді карти, схеми, діаграми та інші унаочнення, робити самостійні науково обґрунтовані висновки та узагальнення щодо роботи підприємства, оцінювати роботу підприємства з врахуванням знань менеджменту та маркетингу. 	2.1.2.3 Менеджмент та маркетинг
<p>3. Математичні навички. Здатність розуміти та уміло використовувати аналітичні та чисельні методи математики для вирішення задач прикладної</p>	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Матеріал програми курсу «Математика» – Основні означення, теореми правила та їх практичне застосування, – Доведення найбільш важливих теорем, які лежать в основі методів, що вивчаються. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – користуватися методами вищої математики при вивченні загальнонаукових 	1.2.01 Математика

<p>механіки, зокрема розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість в процесі статичного та динамічного навантаження з метою оцінки надійності деталей і конструкцій</p>	<p>та спеціальних дисциплін; – застосовувати математичні методи при розв'язуванні математичних задач з використанням обчислювальної техніки та нормативної літератури; – використовувати методи аналітичної динаміки, диференціальні рівняння, виконувати аналіз динамічних характеристик об'єктів управління в умовах проектування комп'ютеризованих систем управління.</p> <p>Знати: – класифікацію ДРЧП; – постановки задачі Коші та основних крайових задач для рівнянь другого порядку гіперболічного, параболічного та еліптичного типів; – фізичний зміст основних задач математичної фізики та розв'язків цих задач; – основні методи розв'язування задачі Коші та крайових задач для рівнянь математичної фізики (методи характеристик, відокремлення змінних); – основні ідеї чисельних методів розв'язування задач математичної фізики.</p> <p>Вміти: – зводити до канонічного вигляду квазілінійні ДРЧП другого порядку; – складати математичну модель фізичної задачі у формі відповідної задачі для ДРЧП; розв'язувати основні задачі математичної фізики (задача поширення тепла в стержні; коливання струни, що закріплена на кінцях; коливання необмеженої струни; внутрішня задача Діріхле для круга); – робити фізичний аналіз результатів розв'язування основних задач математичної фізики; – застосовувати комп'ютерні програми для розв'язування та аналізу розв'язків задач математичної фізики.</p>	<p>2.1.1.2 Спецкурс математичного аналізу «В рамках ОПП початкового рівня» 3.10 Спецкурс математичного аналізу</p>
<p>4. Експериментальні навички. Здатність виконувати експериментальні дослідження, одержувати, аналізувати та критично оцінювати результати експерименту.</p>	<p>Знати: – інформаційне забезпечення наукових досліджень; – наукову організацію дослідного процесу; – основні положення наукової творчості; – методіку наукових досліджень; – автоматизовані системи обробки наукової інформації; – основи винахідництва.</p> <p>Вміти: – користуватися законодавчою, нормативно-довідковою інформацією в процесі досліджень; – виконувати пошук науково-технічної і патентної інформації згідно теми наукового завдання;</p>	<p>2.1.1.1 Основи науково-дослідної роботи «В рамках ОПП початкового рівня»</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – створювати спрощену структурну і математичну модель досліджуваного об'єкта; – оформляти та представляти отримані результати в вигляді звіту. 	
<p>5. Розв'язання проблем. Здатність виявляти, формулювати та вирішувати широке коло проблем прикладної механіки на основі розуміння їх фундаментальних причин та використання теоретичних і експериментальних методів, засвоєних за навчальною програмою.</p>	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Матеріал програми курсу «Фізика», добре засвоїти основні поняття та закони фізики, володіти практичними навиками розв'язку фізичних задач. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – логічно та послідовно викладати засвоєний матеріал; використовувати під час відповіді карти, схеми, діаграми та інші інформаційні засоби, робити самостійні науково обґрунтовані висновки та узагальнення, аргументовано відстоювати свою точку зору та міркування, використовувати теоретичний матеріал з кожної конкретної теми курсу для розв'язку практичних задач. 	1.2.02 Фізика
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – інформаційне забезпечення наукових досліджень ; – наукову організацію дослідного процесу; – основні положення наукової творчості; – методикку наукових досліджень; – автоматизовані системи обробки наукової інформації; – основи винахідництва. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – користуватися законодавчою, нормативно-довідковою інформацією в процесі досліджень; – виконувати пошук науково-технічної і патентної інформації згідно теми наукового завдання; – створювати спрощену структурну і математичну модель досліджуваного об'єкта; – оформляти та представляти отримані результати в виді реферату або звіту. 	2.1.1.1 Основи науково-дослідної роботи «В рамках ОПП початкового рівня»
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знати: означення основних понять, пов'язаних з технічними системами (ТС), їх загальну структуру, класифікації ТС за різними ознаками, основні параметри та класифікації параметрів ТС, методи оцінювання ТС, етапи їх створення та використання, закономірності еволюції ТС, спеціальні ТТС, закони розвитку ТС. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ставити, аналізувати та розв'язувати творчі інженерні задачі з удосконалення, реконструкції та модернізації наявних ТС, створення принципово нових ТС, задачі економії сировини, енергії, праці та часу. 	1.3.16 Теорія технічних систем

<p>6. Обчислювальні навички. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, наукові і технічні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з прикладної механіки. Здатність до практичного використання комп'ютеризованих систем проектування (CAD), виробництва (CAM) і інженерних досліджень (CAE).</p>	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Матеріал програми курсу «Математика» – Основні означення, теореми правила та їх практичне застосування, – Доведення найбільш важливих теорем, які лежать в основі методів, що вивчаються. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – користуватися методами вищої математики при вивченні загальнонаукових та спеціальних дисциплін; – застосовувати математичні методи при розв'язуванні математичних задач з використанням обчислювальної техніки та нормативної літератури; – використовувати методи аналітичної динаміки, диференціальні рівняння, виконувати аналіз динамічних характеристик об'єктів управління в умовах проектування комп'ютеризованих систем управління. 	1.2.01 Математика
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – класифікацію ДРЧП; – постановки задачі Коші та основних крайових задач для рівнянь другого порядку гіперболічного, параболічного та еліптичного типів; – фізичний зміст основних задач математичної фізики та розв'язків цих задач; – основні методи розв'язування задачі Коші та крайових задач для рівнянь математичної фізики (методи характеристик, відокремлення змінних); – основні ідеї чисельних методів розв'язування задач математичної фізики. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – зводити до канонічного вигляду квазілінійні ДРЧП другого порядку; – складати математичну модель фізичної задачі у формі відповідної задачі для ДРЧП; розв'язувати основні задачі математичної фізики (задача поширення тепла в стержні; коливання струни, що закріплена на кінцях; коливання необмеженої струни; внутрішня задача Діріхле для круга); – робити фізичний аналіз результатів розв'язування основних задач математичної фізики; – застосовувати комп'ютерні програми для розв'язування та аналізу розв'язків задач математичної фізики. 	2.1.1.2 Спецкурс математичного аналізу «В рамках ОПП початкового рівня» 3.10 Спецкурс математичного аналізу
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – будову персонального комп'ютера та можливості його операційної системи; – основи на можливості прикладних програмах MS Word, MS Excel; – основи алгоритмізації та програмування; – основи та можливості графічних 	1.2.04 Інформатика

	<p>редакторів.</p> <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – порівняти та співставляти характеристики апаратної частини персонального комп'ютера до операційної системи та програмних засобів; – застосовувати мову програмування для вирішення задач розрахункового характеру та масивів, збереження та виведення інформації; – працювати та налаштовувати потрібну конфігурацію в прикладних програмах MS Word, MS Excel та графічних редакторах. 	
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретичні основи геометричного та проєкційного креслення, правила та методи зображення просторових форм предметів у відповідних площина проєкцій та їх взаємне розташування. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – використовуючи апарат просторової уяви та логічного мислення, розв'язувати позиційні та метричні задачі, досліджувати геометричні властивості зображення предметів, читати та виконувати креслення, схеми, оформлювати технічну документацію. 	1.3.04 Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основні поняття та визначення процесу проєктування; – види та засоби автоматизованого проєктування; – методичку створення комп'ютерних параметричних креслень та бібліотек фрагментів креслень виробів; – методичку створення комп'ютерних параметричних тривимірних моделей та бібліотек тривимірних моделей виробів. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – аналізувати можливості автоматизації проєктування виробів та розробляти методички їх реалізації; – проєктувати комп'ютерне параметричне креслення та бібліотеку фрагментів креслень виробів; – проєктувати комп'ютерну параметричну тривимірну модель та бібліотеку тривимірних моделей виробів. 	1.3.14 Основи автоматизованого проєктування
7. Технічна ерудиція. Здатність описати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основні терміни й поняття технології машинобудування; – основи базування й теорію розмірних ланцюгів; – закономірності, що проявляються в процесі виготовлення машини і визначають її якість, собівартість і продуктивність праці; – принципи розробки технологічних 	1.3.13 Основи технології машинобудування 2.1.3.9 Спеціальна технологія «В рамках ОПІ початкового рівня» 2.1.3.10 Виробниче навчання

розумінні широкого кола механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.	<p>процесів механічної обробки деталей і складання машини.</p> <p>Вміти:</p> <p>– розробляти та аналізувати технологічні процеси механічної обробки деталей і складання простих деталей та вузлів, виконуючи необхідні розрахунки, у т. ч. розмірні.</p>	«В рамках ОПІ початкового рівня»
	<p>Знати:</p> <p>– основні досягнення у галузі теорії різання та спеціальних процесах формоутворення; матеріали, які застосовуються при виготовленні різальної частини різального інструмента, фізичні явища під час різання металів та основні закономірності процесів пружно-пластичного деформування шару, якій зрізується при його перетворенні в стружку, основні особливості динаміки різання, теплові явища під час різання металів, вплив мастильно-охолоджувальної рідини для різних видів механічної обробки різанням, закономірності формування параметрів якості обробленої поверхні; методику призначення режимів рвання лезовим та алмазно-абразивним інструментом; вплив різних факторів на процес різання; шляхи інтенсифікації процесів обробки металів.</p> <p>Вміти:</p> <p>– користуватись довідковою літературою та комп'ютерними засобами інформації, виконувати розрахунки сил різання та потужності, розрахувати режими різання при різних видах обробки матеріалів різанням з умов раціональної експлуатації інструментів, вміти вибрати мастильно-охолоджувальну рідину для різних видів механічної обробки різанням; набути навички проведення експериментальних досліджень, та обробки й аналізу отриманих даних.</p>	2.1.1.3 Теорія різання
	<p>Знати:</p> <p>– матеріал програми курсу «Електротехніка та електроніка».</p> <p>Вміти:</p> <p>– експериментальним і аналітичним шляхом визначати параметри і характеристики типових електротехнічних елементів і пристроїв, проводити вимірювання основних електричних величин, практичних у навиків підключення приладів і апаратів систем керування електроприводами.</p>	1.3.02 Електротехніка та електроніка «В рамках ОПІ початкового рівня»
	<p>Знати:</p> <p>– організаційні аспекти автоматизації виробництва, сучасні матеріали, способи обробки та види ріжучого інструменту, технологічного оснащення і обладнання,</p>	2.1.2.4 Вступ до фаху «В рамках ОПІ початкового рівня» 3.9 Вступ до фаху

	<p>технології обробки типових деталей.</p> <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – застосовувати отриманні знання на практиці. 	
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – роль технологічного оснащення в досягненні необхідної якості продукції, підвищення продуктивності праці і зниженню собівартості обробки деталей; – призначення, класифікацію і загальні вимоги до пристосувань; – принципи установки і закріплення заготовок під час обробки; – основні елементи пристосувань і вимоги до них; – допоміжний робочий інструмент; – структури пристосувань для різних видів обробки, складання і контролю; – основні положення по вибору, конструюванню і розрахунку пристосування. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – аналізувати технологічні операції, для яких проектується (вибирається) пристосування; – проводити оцінку і вибір оптимальних систем технологічного оснащення; – розробляти принципову схему і компоновку пристосування; – визначати способи відладки пристроїв і допоміжного інструменту; – проводити розрахунки пристроїв; – проектувати спеціальне верстатне пристосування; – виконувати економічну оцінку застосування пристосувань різних систем і варіантів; – користуватися спеціальною літературою, державними стандартами і стандартами ІСО. 	<p>2.1.2.5 Технологічна оснастка</p>
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основні положення теорії надійності стосовно механізмів і машин в цілому та їх деталей зокрема, а саме: основні показники надійності машинобудівних виробів та їх деталей і шляхи їх підвищення; основи теорії та методики розрахунку і проектування деталей та вузлів машин і механізмів загальномашинобудівного призначення (різні види з'єднань, передач, опор валів тощо); основні принципи конструювання деталей і вузлів машин загальномашинобудівного призначення; типові конструкції деталей і вузлів машин, їх властивості та області застосування; принципи організації, етапи та стадії розробки конструкторської документації на виріб. <p>Вміти:</p>	<p>1.3.06 Деталі машин</p>

	<p>– виконувати різні види розрахунків деталей і вузлів машин загально- машинобудівного призначення, користуючись довідковою літературою та стандартами (державними і галузевими); самостійно конструювати вузли та деталі машин за заданими початковими даними і умовами експлуатації на основі відомих прототипів і рекомендацій; враховувати під час проектування виробів загально- машинобудівного призначення вимоги економічної ефективності, надійності, технологічності, стандартизації, уніфікації, безпеки життєдіяльності та промислової естетики; обґрунтовано підбирати та раціонально використовувати матеріали для деталей виробів, що проектуються; оформляти графічну та текстову конструкторську документацію у відповідності з вимогами чинних державних стандартів, широко використовуючи під час цього комп'ютерну техніку, а за необхідності складати прості оригінальні програми для ПЕОМ.</p>	
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основи стандартизації та категорії стандартів; – основи взаємозамінності різних видів з'єднань: циліндричних, конічних, різьбових, шліцьових; – специфіку вибору параметрів полів допусків та посадок гладеньких з'єднань; – специфіку вибору параметрів полів допусків підшипників кочення, різьбових, шліцьових, шпонкових з'єднань; – специфіку вибору параметрів шорсткості та їх впливу на якісні показники виробів; – похибки форми та розміщення поверхонь; – нормативні документи з метрології та метрологічної діяльності; – методи та засоби вимірювання. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – призначати допуски та посадки різних видів з'єднань; – нормувати шорсткість поверхонь, похибки форми та розміщення поверхонь, та позначення їх на кресленні; – складати схеми розмірних ланцюгів та розв'язувати їх різними методами; – користуватися основними інструментами для вимірювання геометричних параметрів деталей і визначати їх придатність щодо результатів вимірювання; – оформляти робочі креслення деталей і призначати технічні вимоги до них; – користуватися довідниковою літературою і стандартами. 	<p>1.3.08 Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання 2.1.3.8 Допуски, посадки та технічні вимірювання «В рамках ОПП початкового рівня»</p>

	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – конструкції та принцип дії гідро- та пневмоприводів, їх основних елементів і розуміти фізико-механічні процеси, що в них виникають; – методи проведення досліджень характеристик гідро- та пневмоприводів. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вирішувати інженерні задачі з розрахунків, пов'язаних з фізичними властивостями робочих рідин та газів, завдань, що відносяться до основного рівняння гідростатики, закону Паскаля тощо; – розраховувати параметри потоку в трубопроводах та в місцевих опорах; – будувати схеми гідро- та пневмоприводів по заданих циклограмах роботи; – розраховувати та вибирати гідроциліндри та гідромотори, гідронасоси; – підбирати гідропневмоапаратуру (розподільники, клапани тиску, регулятори потоку тощо); – творчо інтегрувати теоретичні знання та експериментальні дослідження. 	1.3.09 Гідравліка, гідро- та пневмоприводи
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сучасні прогресивні методи та способи виготовлення заготовок деталей машин; – обладнання та оснащення, за допомогою яких можуть бути виготовлені заготовки деталей машин за використання відповідних методів та способів; – методику проектування та забезпечення технологічності конструкцій заготовок. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – згідно із заданими вихідними даними та кресленням деталі вибирати раціональний метод та спосіб виготовлення заготовки; – розраховувати розміри заготовки; – вибирати допустимі відхилення на виготовлення заготовки й призначати інші технічні вимоги; – виконувати креслення заготовки; – розробляти маршрут технологічного процесу виготовлення заготовки. 	1.3.21 Проектування та виробництво заготовок деталей машин
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – будову та принцип дії основних вузлів металорізальних верстатів та допоміжного обладнання, а також методики їх проектування та розрахунків; – методики кінематичних розрахунків приводів верстатів, розрахунків шпindelних вузлів та їх підшипників, приводів подачі, напрямних ковзання, принципи проектування роботів, їх деталей та вузлів. 	2.2.1.2.1 Технологічне обладнання підприємств та його проектування 2.2.1.3.1 Металорізальні верстати, промислові роботи та обладнання автоматизованого виробництва

	<p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – користуючись отриманими знаннями та навичками, вибирати раціональні компоновальні, кінематичні та конструктивні схеми основних вузлів металорізальних верстатів та допоміжного обладнання і розраховувати їх кінематичні та конструктивні параметри, виходячи із наданого робочого режиму та умов експлуатації; – користуючись отриманими знаннями, виконувати кінематичні та силові розрахунки приводів головного руху та подачі; розробляти конструктивні схеми шпинделів та вибирати конструкцію підшипникових вузлів; розробляти конструкції та виконувати проектні розрахунки тягових пристроїв; вибирати потрібні за умовами роботи типи напрямних та виконувати їх розрахунки на зносостійкість; здійснювати вибір промислового робота та його захватного пристрою в залежності від форм та інших властивостей деталей; виконувати проектні розрахунки механічних передач, деталей та вузлів роботів; здійснювати вибір приводів рухомих ланок роботів та виконувати їх розрахунок. 	
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основи розробки автоматичного керування технологічними системами. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – застосовувати отримані навички на практиці при автоматизації виробництва. 	<p>2.2.1.3.2 Теорія автоматичного керування технологічними системами</p> <p>2.2.1.2.2 Основи автоматизації виробництва</p>
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устрій і технологічні можливості поширених типів верстатів з ЧПК; – основи розроблення керувальних програм з використанням коду – ISO-7bit; – технологічні особливості обробки деталей на багатоцільових верстатах і верстатах з ЧПК інших типів в умовах одиничного і серійного виробництва. – основи проектування операцій механічної обробки для верстатів з ЧПК. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – аналізувати креслення деталей з точки зору їх виготовлення з використанням верстатів з ЧПК; – проектувати технологічні процеси механічної обробки деталей, у яких переважно використовуються верстати з ЧПК, виконуючи всі необхідні розрахунки; – розробляти нескладні керувальні 	<p>2.2.1.2.3 Технології та верстати з ЧПК</p> <p>2.2.1.3.3 Технологічні процеси для верстатів з ЧПК</p>

	<p>програми для токарних і свердлильно-фрезерно-розточувальних верстатів з ЧПК; – проектувати операції механічної обробки деталей на верстатах з ЧПК.</p>	
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологічні особливості поширених способів попередньої і остаточної обробки деталей і показники точності, що ними забезпечуються; – технологічні особливості обробки деталей на багатоцільових верстатах і верстатах з ЧПК в умовах серійного виробництва; – послідовність і суть основних етапів розробки технологічних процесів механічної обробки типових деталей та складання машини. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – розробляти нові та аналізувати наявні технологічні процеси механічної обробки деталей і складання деталей та вузлів, виконуючи всі необхідні розрахунки. 	<p>2.2.1.2.5 Технологія машинобудування 2.2.1.3.5 Спецкурс технології машинобудування 2.2.1.3.4 Прогресивні методи металообробки «В рамках ОПП початкового рівня»</p>
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основні досягнення у галузі інструментального виробництва, матеріали які застосовуються при виготовленні окремих частин різального інструмента, їх склад і систему позначення, характеристики та галузь застосування, існуючі методики проектування та профілювання існуючого різального інструмента, область застосування та характеристики конкретного різального інструмента; номенклатуру та конструкцію, різального та допоміжного інструмента який застосовується в автоматизованому виробництві; – основні досягнення у галузі інструментального виробництва, матеріали, які застосовуються при виготовленні окремих частин різального інструменту, їх склад та систему позначення, характеристики та галузь застосування, існуючі методи проектування та профілювання існуючого різального інструмента, область застосування та характеристики конкретного різального інструмента, номенклатуру та конструкцію різального та допоміжного інструмента, який застосовується в автоматизованому виробництві. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – користуватись довідковою літературою та комп'ютерними засобами інформації; за існуючими методиками та алгоритмами, виконати профілювання різального інструмента для обробки конкретної деталі; виконати необхідні розрахунки конструкції різального інструмента та розробити робочі 	<p>2.2.1.2.6 Ріжучий інструмент 2.2.1.3.6 Інструментальне забезпечення технологічних процесів</p>

	<p>креслення проектує мого різального інструмента;</p> <p>– користуватися додатковою літературою та комп'ютерними засобами інформації за існуючими методиками та алгоритмами виконати профілювання різального інструмента для конкретної деталі, виконати необхідні розрахунки конструкції різального інструмента та розробити робочі креслення цього різального інструмента.</p>	
<p>8. Здатність до навчання. Здатність шляхом самостійного вивчення здобувати нові знання та уміння, використовуючи уже набуті професійні та загальнонаукові знання та навички.</p>	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – інформаційне забезпечення наукових досліджень ; – наукову організацію дослідного процесу; – основні положення наукової творчості; – методику наукових досліджень; – автоматизовані системи обробки наукової інформації; – основи винахідництва. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – користуватися законодавчою, нормативно-довідковою інформацією в процесі досліджень; – виконувати пошук науково-технічної і патентної інформації згідно теми наукового завдання; – створювати спрощену структурну і математичну модель досліджуваного об'єкта; – оформляти та представляти отримані результати в вигляді звіту. 	3.11 Основи науково-дослідної роботи
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основні прийоми ефективного навчання на основі пошуку та засвоєння сучасної інформації. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – застосовувати набуті нові знання в своїй практичній діяльності. 	3.4 Основи психології та педагогіки
	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – фундаментальні основи філософії. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – використовувати набуті знання при професійному спілкуванні; – володіти методологією і методами пізнання, творчої діяльності при вирішенні професійних завдань, розробці соціальних та екологічних завдань, організації міжнародних людських відносин галізації міжнародних людських відносин. 	1.1.03 Філософія «В рамках ОПП початкового рівня»

5 Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти

Атестація осіб, які навчаються у вищих навчальних закладах, проводиться шляхом аналізу успішності їхнього навчання, оцінювання якості вирішення задач діяльності та рівня сформованості ними компетентностей, що передбачені цією програмою.

Форма випускної атестації – публічний захист бакалаврської дипломної роботи.

Вимоги до випускної кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми із застосуванням теоретичних положень і методів системного аналізу, характеризуватися комплексністю та невизначеністю умов.

6 Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У університеті функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників вищого навчального закладу та 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, наукових 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) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти.

7 Перелік нормативних документів, на яких базується освітньо-професійна програма

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII.

2. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження національної рамки кваліфікацій».

3. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.15 року № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».

4. Класифікація видів економічної діяльності : ДК 009:2010. – На заміну ДК 009:2005 ; Чинний від 2012-01-01. – (Національний класифікатор України).

5. Класифікатор професій ДК 003:2010. – На заміну ДК 003:2005; Чинний від 2010-11-01. – (Національний класифікатор України).

6. Области образования и профессиональной подготовки 2013 (МСКО-О 2013): Сопроводительное руководство к Международной стандартной классификации образования 2011. – Институт статистики ЮНЕСКО, 2014. – Режим доступа : <http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/iscfed-f-2013-fields-of-education-training-2014-rus.pdf>.

7. Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / авт.-уклад. : В. М. Захарченко та ін. / За ред. В. Г. Кременя. – К. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с.

8. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К.: ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.

9. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти / Схвалено сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України протокол № 3 від 29.03.2016.

Голова проектної групи

Грушко О.В.

Завідувач кафедри технологій та автоматизації машинобудування

Козлов Л.Г.

Старший науковий співробітник, Директор Казенного науково-виробничого підприємства «Форт»

Писаренко В.Г.

Доцент кафедри технологій та автоматизації машинобудування

Лозінський Д.О.

Доцент кафедри технологій та автоматизації машинобудування

Репінський С.В.