Вінницький національний технічний університет
Факультет машинобудування та транспорту
Кафедра технологій та автоматизації машинобудування

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з науково-педагогічної роботи
та організації освітнього процесу
_____ Олександр ПЕТРОВ
«27» ____06____ 202_ рік

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Проектування та виробництво заготовок деталей машин

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

галузь знань 13 Механічна інженерія
спеціальність 131 Прикладна механіка
освітня програма Комп'ютеризовані технології та механотронні системи в машинобудуванні

СУЯ ВНТУ-08-64-РП.081.02:24

ВНТУ, 2024

Робоча програма навчальної дисципліни
«Проектування та виробництво заготовок деталей машин»
рівень вищої освіти – перший (бакалаврський); перший (бакалаврський за скороченим терміном навчання на базі ОКР «Молодший спеціаліст»)
галузь знань – 13 Механічна інженерія
спеціальність – 131 Прикладна механіка
освітня програма – Комп'ютеризовані технології та механотронні системи в машинобудуванні
2024. – 18 с.

	Посада **Протокол засідання**	**ПІБ**	**Підпис**
Розроблено	Доцент кафедри ТАМ	к.т.н., доцент Сергій РЕПІНСЬКИЙ	
	Професор кафедри ТАМ	к.т.н., доцент Олександр ДЕРІБО	
Схвалено	**Гарант освітньої програми** професор кафедри ТАМ	д.т.н., професор Леонід КОЗЛОВ	
	Завідувач кафедри ТАМ засідання кафедри ТАМ (протокол № 21 від 11.06.2024 р.)	д.т.н., професор Леонід КОЗЛОВ	
	Голова Вченої Ради ФМТ Вчена Рада ФМТ (протокол № 10 від 17.06.2024 р.)	к.т.н., доцент Сергій СУХОРУКОВ	
Затверджено	Голова Ради з якості освіти Рада з якості освіти ВНТУ (протокол № 11 від 21.06.2024 р.)	к.т.н., доцент Олександр ПЕТРОВ	

© Сергій РЕПІНСЬКИЙ, Олександр ДЕРІБО, 2024
© ВНТУ, 2024

ПРОЕКТУВАННЯ ТА ВИРОБНИЦТВО ЗАГОТОВОК ДЕТАЛЕЙ МАШИН

1. Опис навчальної дисципліни

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, спеціальність, освітні програми, рівень вищої освіти</td><td colspan="2">Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td>денна форма навчання</td><td>заочна форма навчання</td></tr>
<tr><td>Кількість кредитів ЄКТС – 3</td><td>Галузь знань
13 Механічна інженерія</td><td colspan="2">Обов’язкова (професійна)</td></tr>
<tr><td>Модулів – 2</td><td rowspan="5">Спеціальність
131 Прикладна механіка

Освітня програма:
Комп’ютеризовані технології та механотронні системи в машинобудуванні</td><td colspan="2">Рік підготовки (курс):</td></tr>
<tr><td>Змістових модулів – 2</td><td>4</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Індивідуальне завдання по темам практичних занять</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>Загальна кількість годин – 90</td><td>7</td><td>7</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лекції</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Тижневих годин для денної форми навчання:
аудиторних – 3
самостійної роботи студента – 2</td><td rowspan="11">Рівень вищої освіти:
перший (бакалаврський),</td><td>27</td><td>8</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практичні, семінарські</td></tr>
<tr><td>9</td><td>3</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторні</td></tr>
<tr><td>18</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Курсовий проєкт (робота)</td></tr>
<tr><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>36</td><td>75</td></tr>
<tr><td colspan="2">Вид контролю</td></tr>
<tr><td colspan="2">іспит</td></tr>
</table>

Мова навчання – українська.

2. Передумови для вивчення дисципліни

Передумови для вивчення. Дисципліна «Проектування та виробництво заготовок деталей машин» є однією із завершальних дисциплін у підготовці бакалаврів і базується на знаннях, засвоєних під час вивчення дисциплін «Вступ до фаху», «Технологічні основи машинобудування», «Фізика», «Хімія», «Нарисна геометрія та інженерна графіка», «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання», «Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство», «Основи технології машинобудування» та ін.

Дисципліна «Проектування та виробництво заготовок деталей машин» забезпечує вивчення дисциплін «Технологія машинобудування», «Технологічна оснастка», «Проектування автоматизованих механізмів та машин», «Механоскладальні дільниці та цехи в машинобудуванні».

Знання і практичні навики, отримані студентами під час вивчення дисципліни «Проектування та виробництво заготовок деталей машин», можуть бути використані при виконанні бакалаврської дипломної роботи і для подальшої практичної роботи після завершення навчання в університеті.

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення дисципліни «Проектування та виробництво заготовок деталей машин» – навчити студентів основним принципам сучасних прогресивних методів та способів виготовлення заготовок деталей машин, методики проектування, упровадження ресурсозберігаючих, маловідходних та безвідходних технологічних процесів, вибору обладнання та оснащення для їхнього виробництва.

Предметом дисципліни є основні правила проектування заготовок деталей машин, а також методи і способи їх виготовлення.

Дисципліна покликана сформулювати у студентів системний підхід до розв’язання актуальних задач щодо вибору найраціональніших методів та способів виготовлення заготовок деталей машин у конкретних умовах виробництва, забезпечення їхньої технологічності, розробки креслень заготовок з обґрунтованим призначенням розмірів, допустимих відхилень, інших технічних вимог.

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач в результаті вивчення дисципліни.

Інтегральна компетентність

ІК. 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

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК6. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК10. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК11. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

ЗК12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Фахові компетентності спеціальності

ФК3. Здатність проводити технологічну і техніко- економічну оцінку ефективності використання нових технологій і технічних засобів.

ФК8. Здатність до просторового мислення і відтворення просторових об'єктів, конструкцій та механізмів у вигляді проекційних креслень та тривимірних геометричних моделей.

ФК11. Здатність здійснювати раціональний вибір технології виготовлення та обробки заготовок деталей та вузлів машин.

Програмні результати навчання

РН5. Виконувати геометричне моделювання деталей, механізмів і конструкцій у вигляді просторових моделей і проекційних зображень та оформлювати результат у виді технічних і робочих креслень.

РН13. Оцінювати техніко-економічну ефективність виробництва.

РН17. Здійснювати оптимальний вибір технології виготовлення та обробки заготовок деталей та вузлів машин.

Контрольні заходи.

Поточний та підсумковий контроль знань студентів проводиться шляхом фронтального, індивідуального чи комбінованого опитування студентів під час лекційного заняття, контрольних робіт, колоквіумів, тестування, іспиту.

На позааудиторну роботу виноситься вивчення окремих проблем курсу, написання рефератів та контрольних робіт (для студентів заочної форми навчання), підготовка до лекційних занять, колоквіумів, тестування, підсумкового контролю (іспиту чи заліку), виконання індивідуальних науково-дослідних завдань (зокрема підготовка доповідей на щорічну науково-теоретичну конференцію викладачів, співробітників та студентів ВНТУ).

4. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1

Передмова до дисципліни «Проектування та виробництво заготовок деталей машин». Організація вивчення дисципліни за КМС. Інструктаж з техніки безпеки та безпеки життєдіяльності.

Тема 1. Вступ. Загальні відомості про проектування та виробництво заготовок деталей машин

1.1 Зміст, завдання і структура дисципліни «Проектування та виробництво заготовок деталей машин».

1.2 Роль виробництва заготовок у машинобудуванні.

1.3 Стислі історичні відомості щодо заготівельного виробництва.

1.4 Тенденції розвитку заготівельного виробництва сучасного машинобудування.

1.5 Типи виробництва, форми організації робіт, виробничий і технологічний процеси.

Тема 2. Основи технології й організації виробництва заготовок деталей машин

2.1 Основні поняття про заготовки, їхні види.

2.2 Основні характеристики заготовок.

2.3 Методи виробництва заготовок деталей машин.

2.4 Фактори, що впливають на вибір способу виготовлення заготовки.

2.5 Методика вибору способу виготовлення заготовки.

2.6 Розрахунок норм витрат матеріалу й маси заготовки.

2.7 Вимоги до заготовок з точки зору подальшої механічної обробки.

2.8 Вплив точності та якості поверхневого шару заготовки на структуру технологічного процесу механічної обробки.

Тема 3. Проектування та виробництво заготовок деталей машин литтям

3.1 Характеристики ливарних сплавів: фізико-механічні властивості, хімічний склад, ливарні властивості.

3.2 Ливарні сплави (класифікація, позначення).

3.3 Способи виготовлення литих заготовок.

3.4 Проектування литих заготовок: розрахунок розмірів, оформлення креслення заготовки, призначення технічних умов, визначення маси заготовки, коефіцієнта точності маси, собівартості виготовлення заготовки.

3.5 Лиття в разові форми: у піщано-глинисті форми, в оболонкові форми, за виплавними моделями.

3.6 Лиття в багаторазові форми: у металеві форми (у кокіль), відцентрове, під тиском.

Змістовий модуль 2

Тема 4. Проектування заготовок деталей машин, виготовлених пластичним деформуванням, та їхнє виробництво

4.1 Матеріали заготовок, виготовлюваних пластичним деформуванням.

4.2 Фізико-механічні властивості, хімічний склад матеріалів, що підлягають пластичному деформуванню.

4.3 Способи виготовлення заготовок пластичним деформуванням, їхні особливості.

4.4 Проектування заготовок, виготовлюваних пластичним деформуванням: розрахунок розмірів, оформлення креслення заготовки, призначення технічних вимог. Визначення маси заготовки, коефіцієнта точності маси, собівартості виготовлення заготовки.

4.5 Процеси кування та гарячого об'ємного штампування. Обладнання для кування та гарячого об'ємного штампування.

4.6 Спеціальні способи виготовлення заготовок деталей машин пластичним деформуванням: штампування на горизонтально-згинальних машинах; вальцювання; штампування на радіально-кувальних і ротаційно-кувальних машинах; розкочування; накатування; калібрування; поперечно-клинова прокатка; пресування; волочіння; ізотермічне штампування.

4.7 Холодне пластичне деформування та спеціальні методи; обладнання для холодного штампування.

4.8 Високоенергетичні методи штампування.

Тема 5. Заготовки з прокату

5.1 Види прокату, сфери використання заготовок з прокату.

5.2 Методи виготовлення прокатних матеріалів.

5.3 Розрахунок розмірів, вибір стандартного профілю.

5.4 Технічні вимоги до заготовок з прокату.

Тема 6. Заготовки з порошкових матеріалів

6.1 Загальна характеристика заготовок з порошкових матеріалів.

6.2 Технологічні процеси виготовлення заготовок з порошкових матеріалів, застосовуване обладнання та оснащення.

6.3 Проектування заготовок з порошкових матеріалів.

6.4 Технічні вимоги до заготовок з порошкових матеріалів.

Тема 7. Зварні заготовки

7.1 Особливості виготовлення зварних заготовок.

7.2 Підготовка заготовок до зварювання (СРС).

7.3 Технологія зварювання (СРС).

7.3 Проектування зварних заготовок (СРС).

7.4 Технічні вимоги до зварних заготовок (СРС).

Тема 8. Заготовки з пластмас

8.1 Пластмаси, їхні властивості, сфери застосування.

8.2 Способи виготовлення заготовок з пластмас.

8.3 Технічні вимоги до заготовок з пластмас (СРС).

Тема 9. Системи автоматизованого проектування (САПР) заготовок деталей машин

9.1 Необхідність застосування САПР заготовок деталей машин.

9.2 Напрямки застосування САПР заготовок деталей машин.

Тема 10. Безпека праці й техніка безпеки у виробництві заготовок деталей машин

10.1 Небезпечні та шкідливі фактори виробництв заготовок деталей машин, що можуть спричинити травматизм і професійні захворювання. Шляхи запобігання негативного впливу цих факторів на безпеку праці й здоров'я робітників.

5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (денна форма)	Кількість годин (заочна форма)
Змістовний модуль 1			
1	**Тема 1**. Вступ. Загальні відомості про проектування та виробництво заготовок деталей машин	1	0,5
2	**Тема 2**. Основи технології й організації виробництва заготовок деталей машин	2	0,5
3	**Тема 3**. Проектування та виробництво заготовок деталей машин литтям	11	3
Змістовний модуль 2			
4	**Тема 4**. Проектування заготовок деталей машин, виготовлених пластичним деформуванням, та їхнє виробництво	8	2
5	**Тема 5**. Заготовки з прокату	1	0,5
6	**Тема 6**. Заготовки з порошкових матеріалів	1	0,5
7	**Тема 7**. Зварні заготовки	1	0,25
8	**Тема 8**. Заготовки з пластмас	1	0,25
9	**Тема 9**. Системи автоматизованого проектування (САПР) заготовок деталей машин	0,5	0,25
10	**Тема 10**. Безпека праці й техніка безпеки у виробництві заготовок деталей машин	0,5	0,25
	Всього:	27	8

6. Теми семінарських занять

Теми семінарських занять – *навчальним планом не передбачені.*

7. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (денна форма) (б)	Кількість годин (заочна форма) (б, мс)
1	Тема 1. Проектування литої заготовки	5	2
2	Тема 2. Проектування штампованої заготовки	4	1
Всього		**9**	**3**

8. Теми лабораторних занять

У результаті виконання лабораторних робіт студенти повинні:

- **знати** конструкцію та принцип дії дослідних установок, ливарного обладнання, що використовуються для проведення лабораторних робіт;

- **уміти** самостійно вибирати технологічні процеси виготовлення заготовок литтям; налагоджувати та регулювати пристрої, обладнання, яке задіяне в лабораторних роботах; реєструвати показники; проводити аналіз якості виливків і робити відповідні висновки.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (денна форма)	Кількість годин (заочна форма
1	**Виготовлення заготовок литтям в металеву форму (кокіль) та дослідження якості виливків** Робота передбачає вивчення та практичне ознайомлення з технологією, обладнанням, оснащенням для виготовлення заготовок литтям в металеву форму (кокіль), набуття практичних навиків дослідження виливків.	3	0,5
2	**Дослідження точності виготовлення заготовок литтям у металеву форму (кокіль)** Вивчається методика та набуваються практичні навики розрахунку розмірів заготовки, виготовленої литтям у металеву форму (кокіль). Порівнюються розрахункові розміри з розмірами заготовки, виготовленої в умовах реального виробництва.	6	1,5
3	**Виготовлення заготовок литтям під тиском та дослідження їхньої якості** Вивчається технологія, обладнання, оснащення для виготовлення заготовок литтям у металеві форми під тиском.	3	0,5

4	**Дослідження точності виготовлення заготовок литтям під тиском** Вивчається методика та набуваються практичні навики розрахунку розмірів заготовки при литті під тиском, виконується порівняння розрахункових розмірів з розмірами литої заготовки, виготовленої в умовах реального виробництва.	6	1,5
Всього		**18**	**4**

9. Самостійна робота студентів

На самостійну роботу студентів (СРС) плануються години, які використовуються для поглиблення знань по темам лекційних занять та їх закріплення при виконанні індивідуального завдання.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (денна форма)	Кількість годин (заочна форма
1	Самостійне опрацювання тем теоретичного матеріалу:		
1.1	Тема 7. Підготовка заготовок до зварювання. Технологія зварювання. Проектування зварюваних заготовок. Технологічні вимоги до зварюваних заготовок	1	1
1.2	Тема 8. Проектування заготовок з пластмас. Технологічні вимоги до заготовок з пластмас	1	1
2	Опрацювання лекційного матеріалу	7	28
3	Підготовка до виконання лабораторних робіт	4	18
4	Підготовка до практичних занять (2 теми)	2	8
5	Підготовка до модульного контролю	2	-
14	Виконання індивідуального завдання (ІЗ)	10	10
15	Підготовка до складання іспиту	9	9
Всього		**36**	**75**

10. Індивідуальне завдання

Індивідуальне завдання (ІЗ) передбачає проектування литої та штампованої заготовки за заданими початковими даними.

У результаті проведення практичних занять і виконання ІЗ студенти повинні:

- **знати** методику проектування, технологію виготовлення заготовок деталей машин та обладнання;

- **уміти** визначити припуски на механічну обробку поверхонь заготовки нормативним способом (згідно з вимогами стандартів), розрахувати розміри заготовки та призначити допустимі відхилення, технічні вимоги, виконати креслення заготовки.

Рекомендований зміст індивідуального завдання

Мета роботи

Розробити креслення і перелік технологічних операцій виготовлення заготовки деталі _____ **литтям / штампуванням**.

Початкові дані

Креслення деталі _____

Матеріал деталі _____

Маса деталі, кг _____

Річна програма випуску деталей, шт. _____

Зміст роботи

Розрахунково-пояснювальна записка

1. Визначення серійності виробництва.
2. Огляд можливих способів виготовлення заготовки, їхній порівняльний аналіз. Вибір двох доцільних способів виготовлення заготовки.
3. Розрахунок розмірів заготовки для двох варіантів її виготовлення.

3.1. Призначення припусків (табличних) на механічну обробку та розрахунок граничних розмірів заготовок.

3.2. Визначення мінімально допустимих радіусів заокруглень, нахилів, товщини стінки, мінімального діаметра отворів та інших конструктивних елементів заготовок.

3.3. Оформлення двох ескізів заготовок.

4. Призначення технічних вимог на заготовки.
5. Розрахунок маси й коефіцієнта точності маси заготовки для двох способів виготовлення заготовки.
6. Техніко-економічне порівняння способів виготовлення заготовки й вибір найбільш раціонального.
7. Перелік технологічних операцій виготовлення заготовки для остаточно

вибраного варіанта.

8. Список використаної літератури.

Графічна частина

1. Креслення деталі.

2. Креслення заготовки з технічними вимогами (для остаточно вибраного способу виготовлення).

11. Методи навчання

Під час викладання дисципліни застосовуються такі методи і засоби навчання:

- демонстрування навчального матеріалу з використанням мультимедійних засобів;
- проведення практичних занять з використанням програмних продуктів, верстатів, верстатних пристроїв, заготовок, натурних зразків вимірювальних приладів, датчиків механічних величин, гідросистем, гідроагрегатів і стендів для експериментальних досліджень;
- самостійне вивчення та виконання окремих тем та завдань;
- активні методи: експрес опитування, тестування;
- словесні методи навчання: лекції, консультації.

12. Методи контролю

Протягом вивчення дисципліни передбачається поточний та підсумковий форми контролів знань студентів.

Поточний контроль знань, здійснюється у таких формах:

- бліц опитування та завдання під час виконання практичних та лабораторних робіт;
- опитування під час захисту індивідуального домашнього завдання;
- проведення контрольної роботи в кінці модуля.

Підсумковий контроль знань здійснюється під час іспиту за темами, що охоплюють весь курс дисципліни та розв’язання задачі з проектування заготовки деталі.

13. Розподіл балів, які отримують студенти

Таблиця 1 – Кількість і зміст змістових модулів

Модуль	Кредити	Лекції (год.)	Лаб. роботи (год.)	Практичні заняття (семінари) (год.)	Контрольна робота	Колоквіуми
I	1,5	14	9	5	-	1
II	1,5	13	9	4	-	1

Таблиця 2 – Оцінювання знань, умінь та навичок студентів з окремих видів робіт та в цілому за модуль (в балах)

Види роботи	Семестр		Разом
	М1	М2	
1. Виконання та захист оформлених лабораторних робіт (4 л.р. × 6 балів)	12	12	24
2. Виконання та захист індивідуального завдання, що виконується по темам практичних занять (2 теми × 12 балів)	12	12	24
3. Колоквіум (тести)	13,5	13,5	27
Усього за модуль	37,5	37,5	75
Іспит			25
Усього			100

Таблиця 3 – Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS
90-100	**A**
82-89	**B**
75-81	**C**
64-74	**D**
60-63	**E**
35-59	**FX** незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	**F** незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

14. Критерії оцінювання знань, умінь та навичок студентів

Рівень компетентності	За бальною шкалою	За шкалою ECTS	Критерії оцінювання
IV Високий (творчий)	90 – 100	A	Програмні результати досягнуті повністю. Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин; виявлено глибокі знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності, сформовано необхідні практичні навички вирішувати професійні завдання з теоретичних та експериментальних досліджень в машинобудуванні; усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального.
III Достатній (конструктивний)	82 – 89	B	Програмні результати досягнуті повністю. Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин; сформовано уміння викладати основні ідеї щодо з теоретичних та експериментальних досліджень в машинобудуванні. Необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального.
	75 – 81	C	Програмні результати досягнуті повністю. Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин. Вміння викладати базові матеріали по розглянутим темам, а також практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо; усі передбачені програмою навчання завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками.
II Середній (репродуктивний)	64 – 74	D	Програмні результати досягнуті. Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, виявлено знання та розуміння основних положень дисципліни; необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань містять помилки.
	60 – 63	E	Програмні результати досягнуті. Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, частина передбачених програмою навчання завдань не виконано або якість виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального.
I Низький	35 – 59	FX з можливістю повторного складання	Програмні результати не досягнуті. Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
	0 – 34	F з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Програмні результати не досягнуті. Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

Критерії оцінювання знань, умінь та навичок здобувачів за видами робіт

Рівень компетентності	За шкалою ЄКТС	Критерії оцінювання		
		Індивідуальне завдання	**Лабораторна робота**	**Колоквіум (тести)**
IV Високий (творчий)	A	**11-12 б.:** виставляється при правильному та безпомилковому проведенні необхідних розрахунків з поясненням і коментуванням отриманих результатів	**5,5-6 б.:** виставляється при правильному та безпомилковому виконанні поставлених завдань з поясненням і коментуванням отриманих результатів	**12,5-13,5 б.:** 90-100% правильних відповідей
III Достатній (конструктивний)	B	**10-10,5 б.:** при правильному і безпомилковому розв'язанні завдання, але без пояснень до розрахунків, без посилань на певні формули чи методики, при відсутності або помилкових коментарях до отриманих результатів	**5 б.:** при правильному і безпомилковому виконанні завдання, але без пояснень до розрахунків, без посилань на певні формули чи методики, при відсутності або помилкових коментарях до отриманих результатів	**11,5-12 б.:** 82-89% правильних відповідей
	C	**9-9,5 б.:** при правильному розв'язанні завдання, з деякими незначними помилками, без пояснень до розрахунків, без посилань на певні формули чи методики, при відсутності або помилкових коментарях до отриманих результатів	**4,5 б.:** при правильному виконанні завдання, з деякими незначними помилками, без пояснень до розрахунків, без посилань на певні формули чи методики, при відсутності або помилкових коментарях до отриманих результатів	**10,5-11 б.:** 75-81% правильних відповідей
II Середній (репродуктивний)	D	**8-8,5 б.:** виставляється, якщо при виконанні завдання допущені помилки, які свідчать про недостатнє знання теорії та практики виконання	**4 б.:** виставляється, якщо при виконанні завдання допущені помилки, які свідчать про недостатнє знання теорії та практики виконання	**9-10 б.:** 64-74% правильних відповідей
	E	**7,5 б.:** виставляється, якщо при виконанні завдання допущені помилки, які свідчать про недостатнє знання теорії, пояснення відсутні або фрагментарні.	**3,5 б.:** виставляється, якщо при виконанні допущені помилки, які свідчать про недостатнє знання теорії та практики, пояснення відсутні або фрагментарні	**8,5 б.:** 60-63% правильних відповідей
I Низький	FX, F	**0-7 б.:** виставляється у випадку, якщо завдання не виконане взагалі або виконане з великою кількістю помилок	**0 б.:** виставляється у випадку, якщо завдання не виконане взагалі або виконане з великою кількістю помилок	**0-8 б.:** 0-59% правильних відповідей

15. Академічні права та обов'язки учасників освітнього процесу

Здобувачі та викладачі повинні дотримуватися норм забезпечення честі, гідності, взаємної поваги і довіри, рівноправності та толерантності усіх учасників освітнього процесу шляхом дотримання принципів академічної доброчесності, викладених у «**Положенні про академічну доброчесність у ВНТУ**».

З метою запобігання та виявлення плагіату у навчальних роботах, розвитку навичок коректної роботи із джерелами інформації та впровадження практики належного цитування, дотримання вимог наукової етики та поваги до інтелектуальних надбань та активізація самостійності й індивідуальності при створенні авторського твору і відповідальності за порушення загальноприйнятих правил цитування слід дотримуватись норм «**Положення про запобігання академічному плагіату та порядок його виявлення у навчальних, наукових, кваліфікаційних та науково-методичних роботах у ВНТУ**».

З метою визнання результатів навчання здобутих під час неформальної та/або інформальної освіти (що здобувалася за освітніми програмами та не передбачала присудження визнаних державою освітніх кваліфікацій за рівнями освіти, але могла завершуватися присвоєнням професійних та/або присудженням часткових освітніх кваліфікацій, а також освіти, яка здійснювалася у порядку самоосвіти), здобувачі можуть скористатися відповідними процедурами, наведеними у «**Положення про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти у ВНТУ**».

Здобувачі мають право оскаржити результати проміжних та підсумкових контрольних заходів, але на лише на підставі аргументованих пояснень, відповідно до «Порядку організації та проведення заліків, диференційованих заліків, екзаменів у ВНТУ», а також безпосередньо звернувшись до освітнього омбудсмена, згідно «**Положення про освітнього омбудсмена з прав студентів ВНТУ**».

З метою вирішення конфліктних ситуацій, що можуть виникнути у здобувачів із іншими учасниками освітнього процесу та/або недопущення виникнення конфліктних ситуацій слід бути обізнаним у нормах «Кодексу етики ВНТУ».

Здобувачі ВНТУ мають керуватися принципом «нульової толерантності» до будь-яких проявів корупції і повинні вживати всіх передбачених законодавством заходів щодо запобігання, виявлення та протидії корупції і пов'язаним з нею діям (практикам), відповідно до «**Антикорупційної програми ВНТУ**».

Наведені документи оприлюднені на сайті ВНТУ: https://vntu.edu.ua/uk/public-info/zag.html.

16. Рекомендована література

Базова

1. Боженко Л. І. Технологія машинобудування. Проектування та виробництво заготованок. Львів : Світоч, 1996. 348 с.

2. Веселовська Н. Р., Шаргородський С. А., Руткевич В. С., Моторна О. О. Практикум з навчальної дисципліни «Технологічні основи сільськогосподарського машинобудування» : навчальний посібник. Вінниця : ТВОРИ, 2020. 354 с.

3. Виливки з металів та сплавів. Допуски розмірів, маси та припуски на механічне оброблення : ДСТУ 8981–2020. [Чинний від 2021-05-01]. К. : ДП «Укр НДЦН» 2021. 77 с.

4. Добрянський С. С., Малафєєв Ю. М., Пуховський Є. С. Проектування і виробництво заготовок : підручник. К. : НТУУ «КПІ», 2014. 353 с.

5. Дусанюк Ж. П., Шиліна О. П., Репінський С. В., Дусанюк С. В. Проектування та виробництво заготовок деталей машин. Литі заготовки: навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2009. 199 с.

6. Дусанюк Ж. П., Сивак І. О., Дусанюк С. В., Репінський С. В. Проектування та виробництво заготовок деталей машин. Гаряче об'ємне штампування : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2006. 106 с.

7. Дусанюк Ж. П., Дерібо О. В., Репінський С. В., Паславська О. В. Проектування та виробництво заготовок деталей машин. Самостійна та індивідуальна робота студентів : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2017. 88 с.

8. Руденко П. О., Харламов Ю. О., Шустик О. Г. Вибір, проектування і виробництво заготовок деталей машин. К. : ІСДО, 1993. 304 с.

9. Хричиков В. Е., Меняйло О. В. Ливарне виробництво чорних і кольорових металів: навч. посібник. Видання друге, доопрацьоване. Дніпропетровськ : НМетАУ, 2015. 89 с.

Додаткова

1. Григурко І. О., Брендуля М. Ф., Доценко С. М. Технологія машинобудування (дипломне проектування). Навчальний посібник. Львів : «Новий світ 2000», 2007. 768 с.

2. Дусанюк Ж. П., Дерібо О. В., Репінський С. В., Плис М. С. Оцінювання ефективності способів виготовлення заготовки за техніко-економічними показниками. Вісник машинобудування та транспорту. 2018. № 1(7). С. 44–51.

3. Клименко В. М., Шиліна О. П., Осадчук А. Ю. Технологія конструкційних матеріалів. Ч. 2. Конструкційні матеріали: властивості, класифікація, виробництво : навчальний посібник. Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2005. 154 с.

Інформаційні ресурси

1. Національна бібліотека України імені академіка В. І. Вернадського: [сайт]. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua (дата звернення 10.06.2024 р.)

ЛИСТОК РЕЄСТРАЦІЇ ЗМІН

Номер зміни	Номер та дата протоколу засідання кафедри	Номер пункту, що змінюється, та зазначення зміни	Підпис завідувача кафедри

Примітка.
Робоча програма навчальної дисципліни затверджується не рідше одного разу на 5 років. Наприкінці кожного навчального року її має бути пролонговано за умови: а) відсутності змін; б) якщо зміни не перевищують 25% **змісту** програми.