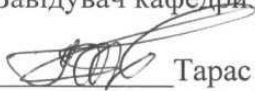


ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ

Кафедра безпеки життєдіяльності

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри


Тарас ЛАПЕНКО
«02» січня 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основи технічної творчості

(вибіркова фахова дисципліна)

освітньо-професійна програма Технології і засоби механізації
сільськогосподарського виробництва

спеціальність 208 Агроінженерія

галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

освітньо-професійна програма Машини та обладнання
сільськогосподарського виробництва

спеціальність 133 Галузеве машинобудування

галузь знань 13 Механічна інженерія

освітній ступінь Бакалавр

факультет - Інженерно-технологічний

Полтава
2021/2022 н.р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Основи технічної творчості» для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою Технології і засоби механізації сільськогосподарського виробництва спеціальності 208 Агроінженерія за освітньо-професійною програмою Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва спеціальності 133 Галузеве машинобудування

Мова викладання Державна

Розробник: Прасолов Є.Я. к.т.н., професор кафедри БЖД

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри безпеки життєдіяльності
Протокол від 02 лютого 2021 року № 8

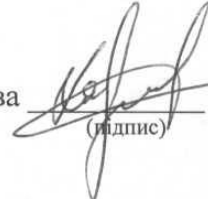
Схвалено науково-методичною радою спеціальності Агроінженерія

Протокол від 8 лютого 2021 року № 7

Голова  Сергій ЛЯШЕНКО
(підпис)

Схвалено науково-методичною радою спеціальності Галузеве машинобудування

Протокол від « 8 » лютого 2021 року № 7

Голова  Руслан ХАРАК
(підпис) (ІІІ)

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Загальна кількість годин	120	120
Кількість кредитів	4	4
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти (обов'язкова чи вибіркова)	вибіркова	
Рік навчання (курс)	2	2
Семестр	4	4
Лекції (годин)	16	6
Практичні (семінарські) (години)	24	4
Лабораторні (години)		
Самостійна робота (години)	80	110
в т.ч. індивідуальні завдання (контрольна робота) (годин)		
Вид семестрового контролю	залік	залік

* - настановча лекція

2. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Перелік навчальних дисциплін, які передують її вивченню відповідно до структурно-логічної схеми освітньо-професійної програми: нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка.

3. Заплановані результати навчання

Мета вивчення навчальної дисципліни: формування і розвиток творчого мислення, знань, індивідуальних здібностей і практичних умінь у розробці об'єктів технічної творчості майбутнього інженера-механіка агропромислового виробництва.

Основні завдання навчальної дисципліни: *методичне* - ознайомлення здобувачів ступеня вищої освіти з методикою навчання; *пізнавальне* - надбання здобувачами ступеня вищої освіти знань із застосування основ геометричних побудов; методів проектування; результатів вимірювань, готовність до обробки результатів експериментальних досліджень; етапи і послідовність проектування нових машин; *практичне* - формування вмінь та навичок виконувати кресленики простих і складних виробів із застосуванням елементів конструювання, стандартів та довідкових матеріалів і урахуванням технології виготовлення.

208 Агроінженерія

Компетентності:

- загальні:

1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.
2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

- фахові:

1. Здатність використовувати у фаховій діяльності знання будови і технічних характеристик сільськогосподарської техніки для моделювання технологічних процесів аграрного виробництва.

2. Здатність до конструювання машин на основі графічних моделей просторових форм та інструментів автоматизованого проектування.

Програмні результати навчання:

Виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.

133 Галузеве машинобудування

Компетентності:

- загальні:

1. Здатність до абстрактного мислення.
2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
3. Здатність планувати та управляти часом.
4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

- фахові:

1. Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.
2. Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.

Програмні результати навчання:

Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

4. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Технічна творчість у професійній діяльності інженерів-механіків агропромислового виробництва

Продукти технічної діяльності. Етапи технічної творчості під час створення технічних об'єктів. Етика творчості та історія винаходів. Вклад вітчизняних та закордонних учених у розвиток технічної творчості. Суспільно корисна і професійна спрямованість технічної творчості майбутніх інженерів-механіків агропромислового виробництва.

Тема 2. Технічне моделювання

Моделі і моделювання. Поняття моделі, методи і види моделювання. Види моделей. Модельно-технічний експеримент як метод здійснення пізнавальної та пошуково-конструкторської діяльності здобувачів вищої освіти. Основні поняття та класифікація моделей і методів моделювання. Поняття про художнє моделювання.

Тема 3. Технічне конструювання

Конструювання. Поняття технічного конструювання. Етапи конструювання. Принципи і методи конструювання. Конструювання нескладних технічних систем. Розв'язування конструкторських, технологічних та організаційних завдань. Вимоги споживачів до якості виробів.

Особливості, основні етапи, послідовність конструювання технічних пристроїв та створення моделей технічних об'єктів. Типізація деталей. Загальні принципи конструювання і складання моделей, їх регулювання, випробування. Моделювання процесу технічної творчості

(на прикладі конструювання об'єкта сільськогосподарської техніки та обладнання). Освоєння методів розв'язування творчих технічних завдань. Використання методів технічної творчості для вирішення конкретних технічних завдань. Моделювання сільськогосподарської техніки та обладнання.

Тема 4. Методи раціонального вирішення творчих (винахідницьких) завдань

Діалектика розвитку технічної творчості. Методи дослідження та основні поняття психології творчості. Форми розвитку творчості.

Основні напрямки технічної творчості. Основні поняття, види творчої діяльності.

Метод «проб і помилок». Метод «мозкової атаки». Метод «зворотної мозкової атаки». Синектичний метод. Метод «контрольних питань». Морфологічний аналіз. Метод фокальних об'єктів. Алгоритм вирішення винахідницьких завдань. Порівняльна характеристика методів пошуку творчих рішень.

Типи суперечностей, суть та значення. Новий технічний об'єкт як результат розв'язання технічних суперечностей. Виявлення і розв'язання технічних і фізичних суперечностей під час пошуку рішень творчих та винахідницьких завдань. Технічна проблема. Проблемна ситуація. Поняття про творче завдання. Розв'язування творчих завдань — основа діяльності, розвитку якостей особистості. Технічні завдання, їх типи і творчі рівні. Загальна класифікація технічних завдань.

Тема 5. Винахідництво - результат технічної творчості

Винахідницькі різні, завдання і методи їх вирішення. Роль науково-технічної та патентної інформації в розвитку творчої конструкторської діяльності. Поняття про інтелектуальну (промислово) власність. Визначення науково-технічної документації: первинна; вторинна.

Поняття та переваги патентно-технічної інформації. Джерела системи науково-технічної інформації. Державка система науково-технічної інформації. Форми інформаційного забезпечення творчості.

Тема 6. Створення об'єктів права інтелектуальної власності

Об'єкти права інтелектуальної власності. Оформлення заявкових матеріалів. Поняття і визначення об'єктів інтелектуальної власності: відкриття; винаходи; корисні моделі; раціоналізаторська пропозиція. Приклади.

Створення об'єктів інтелектуальної власності. Склад заявкових матеріалів: заява; опис; формула; графічні матеріали; реферат.

Оформлення документації на раціоналізаторську пропозицію.

Тема 7. Кольорознавство, технічна естетика в формоутворенні виробів

Основи формоутворення виробів та кольорознавства в технічній естетиці та забезпеченні функціональності. Вплив кольорів на фізичному, психічному та асоціативному рівнях.

Специфіка технічної естетики, її роль та місце під час створення технічних об'єктів.

Відомості про ергономіку як науку, що розробляє основи оптимізації знарядь, умов та процесів праці. Вивчення ергономічних показників технічних об'єктів. Методи ергономічних досліджень. Ергономічне забезпечення нових технічних рішень.

Загальні вимоги технічної естетики (художнього конструювання). Основи компоновання технічних засобів та обладнання. Промисловий зразок - технічне рішення з урахуванням вимог технічної естетики та ергономіки, виражене шляхом художнього конструювання. Правила оформлення і набуття правової охорони на промисловий зразок.

Тема 8. Економічний ефект від впровадження результатів творчої діяльності

Визначення функціонального призначення й умов експлуатації створеного приладу. Технологія виготовлення пристрою, операційні витрати матеріалів та коштів. Визначення загальної вартості пристрою.

Вибір методу і критеріїв оцінювання техніко-економічних показників створеного технічного рішення.

Розрахунок економічного ефекту від розробки та впровадження винаходів (корисних моделей) і раціоналізаторських пропозицій у виробництво.

Визначення річного економічного ефекту від впровадження об'єкта промислової власності. Визначення терміну окупності пристрою.

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1.	Тема 1. Технічна творчість у професійній діяльності інженерів-механіків агропромислового виробництва	2	
2.	Тема 2. Технічне моделювання	2	
3.	Тема 3. Технічне конструювання	4	
4.	Тема 4. Методи раціонального вирішення творчих (винахідницьких) завдань	4	2
5.	Тема 5. Винахідництво - результат технічної творчості	2	
6.	Тема 6. Створення об'єктів права інтелектуальної власності	2	2
7.	Тема 7. Кольорознавство, технічна естетика в формоутворенні виробів	4	
8.	Тема 8. Економічний ефект від впровадження результатів творчої діяльності	4	
	Разом	24	4

Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1.	Тема 1. Технічна творчість у професійній діяльності інженерів-механіків агропромислового виробництва	10	10
2.	Тема 2. Технічне моделювання	10	10
3.	Тема 3. Технічне конструювання	10	10
4.	Тема 4. Методи раціонального вирішення творчих (винахідницьких) завдань	10	10
5.	Тема 5. Винахідництво - результат технічної творчості	10	10
6.	Тема 6. Створення об'єктів права інтелектуальної власності	10	10
7.	Тема 7. Кольорознавство, технічна естетика в формоутворенні виробів	10	10
8.	Тема 8. Економічний ефект від впровадження результатів творчої діяльності	10	10
	Контрольна робота ЗВО з.ф.н.	-	30
	Разом	80	110

8. Індивідуальні завдання

Індивідуальна робота здобувача вищої освіти направлена на закріплення теоретичного матеріалу та практичних навичок. Реалізація цього напрямку роботи передбачається шляхом виконання індивідуалізованого навчального завдання, яке виконується самостійно здобувачем вищої освіти в аудиторний та поза аудиторний час: контрольної роботи здобувачами вищої освіти заочної форми навчання.

208 Агроінженерія

9. Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
Виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.	<i>словесні методи:</i> лекція <i>практичні методи:</i> практичні роботи <i>методи самостійної роботи вдома</i>	ведення конспекту лекцій; письмове виконання практичних завдань контрольна робота; самостійна робота

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання.

Критерії успішного опанування програмних результатів навчання

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Максимальна кількість балів	Мінімальний пороговий рівень оцінок, балів
Виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.	100	100	60
Разом	100	100	60

Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль оволодіння компетентностями та підсумкова оцінка рівня досягнення програмних результатів навчання.

Форми оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Форма оцінювання									
	Ведення конспекту лекцій		Письмове виконання практичних завдань		Самостійна робота		Поточна контрольна робота		Підсумкова контрольна робота	
	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.	9,6	16	24	40	14,4	24	6	10	6	10

Форми, шкала та критерії оцінювання результатів навчання при проведенні поточного контролю успішності здобувачів вищої освіти:

- ведення конспекту (0-2);

Критерії оцінювання ведення конспекту (0-2)

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
1-2	У здобувача вищої освіти в наявності конспект лекцій в якому широко висвітлені питання фахової майстерності і професійних навичок, також вміло продемонстрував здатність виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.
0	У здобувача вищої освіти відсутній конспект лекцій, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання.

- письмове виконання практичних завдань (0-5);

Критерії оцінювання виконання вправ на практичних заняттях (0-5)

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
5	Висока активність при виконанні вправ на практичних заняттях, здобувач вищої освіти приймав участь у дискусії проявив творчий підхід до розгляду питань, здатність виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.
3-4	Середня активність при виконанні вправ на практичних заняттях, здобувач вищої освіти приймав участь у дискусії проявив творчий підхід до розгляду питань, здатність виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук, але вони не є достатньо аргументованими
1-2	Низька активність при виконанні вправ на практичних заняттях, здобувач вищої освіти приймав участь у дискусії, проявив здатність виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук, зробив висновки та сформулював пропозиції, але вони не є достатньо аргументованими
0	Здобувач вищої освіти не приймав участь у дискусії, не проявив здатність виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.

- поточна контрольної роботи (0-10);

Критерії оцінювання виконання поточної контрольної роботи (0-10)

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
9-10	Здобувач вищої освіти змістовно і вичерпно відповів на поставлені питання і продемонстрував здатність виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.
7-8	Здобувач вищої освіти в основному відповів на всі поставлені запитання, але допустив незначні помилки при відповіді, продемонстрував достатній рівень здатності виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук
4-6	Здобувач вищої освіти не повністю розкрив зміст окремих положень чи питань, продемонстрував недостатній рівень здатності виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук
0-3	Здобувач вищої освіти поверхнево відповів на поставлені запитання, прийняв невірне

	рішення, не розкрив суті питання. Показав недостатній рівень здатності здатність виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук
--	---

- підсумкова контрольної роботи (0-10);

Критерії оцінювання виконання підсумкової контрольної роботи (0-10)

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
9-10	Здобувач вищої освіти змістовно і вичерпно відповів на поставлені питання і продемонстрував здатність виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.
7-8	Здобувач вищої освіти в основному відповів на всі поставлені запитання, але допустив незначні помилки при відповіді, продемонстрував достатній рівень здатності виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук
4-6	Здобувач вищої освіти не повністю розкрив зміст окремих положень чи питань, продемонстрував недостатній рівень здатності виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук
0-3	Здобувач вищої освіти поверхнево відповів на поставлені запитання, прийняв невірне рішення, не розкрив суті питання. Показав недостатній рівень здатності здатність виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук

- виконання самостійної роботи (0-3);

Критерії оцінювання виконання самостійної роботи (0-3)

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
3	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він змістовно і вичерпно відповів на поставлені питання і продемонстрував здатність виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.
2	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він змістовно і вичерпно відповів на поставлені питання і продемонстрував здатність виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук, але допустив незначні помилки при відповіді.
1	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він поверхнево відповів на поставлені питання допустив помилки при відповіді. Поверхнево продемонстрував здатність виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.
0	Здобувач вищої освіти не представив конспект із виконанням самостійних робіт викладачеві, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання.

Заочна форма навчання

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання.

Критерії успішного опанування програмних результатів навчання

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Максимальна кількість балів	Мінімальний пороговий рівень оцінок, балів
Виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.	100	100	60
Разом	100	100	60

Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль оволодіння компетентностями та підсумкова оцінка рівня досягнення програмних результатів навчання.

Форми оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Форма оцінювання							
	Ведення конспекту лекцій		Письмове виконання практичних		Самостійна робота		Контрольна робота	
	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.	18	30	13,2	22	4,8	8	24	40

Форми, шкала та критерії оцінювання результатів навчання при проведенні поточного контролю успішності здобувачів вищої освіти:

- ведення конспекту (0-10);

Критерії оцінювання ведення конспекту (0-10)

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
1-10	У здобувача вищої освіти в наявності конспект лекцій в якому широко висвітлені питання фахової майстерності і професійних навичок, також вміло продемонстрував здатність виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.
0	У здобувача вищої освіти відсутній конспект лекцій, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання.

- письмове виконання практичних завдань (0-11);

Критерії оцінювання виконання вправ на практичних заняттях (0-11)

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
9-11	Висока активність при виконанні вправ на практичних заняттях, здобувач вищої освіти приймав участь у дискусії проявив творчий підхід до розгляду питань, здатність виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.
6-8	Середня активність при виконанні вправ на практичних заняттях, здобувач вищої освіти приймав участь у дискусії проявив творчий підхід до розгляду питань, здатність виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук, але вони не є достатньо аргументованими
3-5	Низька активність при виконанні вправ на практичних заняттях, здобувач вищої освіти приймав участь у дискусії, проявив здатність виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук, зробив висновки та сформулював пропозиції, але вони не є достатньо аргументованими
0-2	Здобувач вищої освіти не приймав участь у дискусії, не проявив здатність виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.

- виконання самостійної роботи (0-1);

Критерії оцінювання виконання самостійної роботи (0-1)

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
1	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він змістовно і вичерпно відповів на поставлені питання і продемонстрував здатність виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.
0	Здобувач вищої освіти не представив конспект із виконанням самостійних робіт викладачеві, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання.

Критерії та шкала оцінювання контрольної роботи (заочна форма навчання)

Загальна кількість балів - 40

Бали	Для одного теоретичного питання (0-8балів)
8	Повна відповідь на теоретичне питання та, правильно оформлений список використаних джерел, що свідчить про: - здатність виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.
6-7	Повна відповідь на теоретичне питання, але допущені помилки в оформленні списку використаних джерел, що свідчить про: - здатність виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.
4-5	Повна відповідь на теоретичне питання, застарілий список використаних джерел, що свідчить про: - здатність виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.
1-3	Не повна відповідь на теоретичне питання, відсутній список використаних джерел, що свідчить про: - недостатній рівень здатності виконувати експериментальні дослідження роботи

	сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.
0	Відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання

Захист контрольної роботи не передбачений.

Форма проведення підсумкового контролю згідно з робочим та навчальним планом – *залік*

9. Схема нарахування балів з навчальної дисципліни (денна)

Назва теми	Форми оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти					Разом по темі
	ведення конспекту	письмове виконання практичних завдань	виконання самостійної роботи	поточна контрольна робота	підсумкова контрольна робота	
Тема 1. Технічна творчість у професійній діяльності інженерів-механіків агропромислового виробництва	2	5	3			10
Тема 2. Технічне моделювання	2	5	3			10
Тема 3. Технічне конструювання	2	5	3			10
Тема 4. Методи раціонального вирішення творчих (винахідницьких) завдань	2	5	3	10		20
Тема 5. Винахідництво - результат технічної творчості	2	5	3			10
Тема 6. Створення об'єктів права інтелектуальної власності	2	5	3			10
Тема 7. Кольорознавство, технічна естетика в формоутворенні виробів	2	5	3			10
Тема 8. Економічний ефект від впровадження результатів творчої діяльності	2	5	3			10
Підсумкова контрольна робота					10	10
Разом	16	40	24	10	10	100

**Схема нарахування балів з навчальної дисципліни
(заочна форма навчання)**

Назва теми	Форми оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом по темі
	ведення конспекту	виконання та захист лабораторних робіт	виконання самостійної роботи	виконання контрольної роботи	
Тема 1. Технічна творчість у професійній діяльності інженерів-механіків агропромислового виробництва	10		1		11
Тема 2. Технічне моделювання			1		1
Тема 3. Технічне конструювання			1		1
Тема 4. Методи раціонального вирішення творчих (винахідницьких) завдань		11	1		12
Тема 5. Винахідництво - результат технічної творчості	10		1		11
Тема 6. Створення об'єктів права інтелектуальної власності		11	1		12
Тема 7. Кольорознавство, технічна естетика в формоутворенні виробів			1		1
Тема 8. Економічний ефект від впровадження результатів творчої діяльності	10		1		11
Виконання контрольної роботи					40
Разом	30	22	8	40	100

133 Галузеве машинобудування

9. Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.	<i>словесні методи:</i> лекція <i>практичні методи:</i> практичні роботи <i>методи самостійної роботи вдома</i>	ведення конспекту лекцій; письмове виконання практичних завдань контрольна робота; самостійна робота

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання.

Критерії успішного опанування програмних результатів навчання

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Максимальна кількість балів	Мінімальний пороговий рівень оцінок, балів
Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.	100	100	60
Разом	100	100	60

Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль оволодіння компетентностями та підсумкова оцінка рівня досягнення програмних результатів навчання.

Форми оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Форма оцінювання									
	Ведення конспекту лекцій		Письмове виконання практичних завдань		Самостійна робота		Поточна контрольна робота		Підсумкова контрольна робота	
	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.	9,6	16	24	40	14,4	24	6	10	6	10

Форми, шкала та критерії оцінювання результатів навчання при проведенні поточного контролю успішності здобувачів вищої освіти:

- ведення конспекту (0-2);

Критерії оцінювання ведення конспекту (0-2)

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
1-2	У здобувача вищої освіти в наявності конспект лекцій в якому широко висвітлені питання фахової майстерності і професійних навичок, також вміло продемонстрував знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.
0	У здобувача вищої освіти відсутній конспект лекцій, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання.

- письмове виконання практичних завдань (0-5);

Критерії оцінювання виконання вправ на практичних заняттях (0-5)

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
5	Висока активність при виконанні вправ на практичних заняттях, здобувач вищої освіти приймав участь у дискусії проявив творчий підхід до розгляду питань, продемонстрував знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.
3-4	Середня активність при виконанні вправ на практичних заняттях, здобувач вищої освіти приймав участь у дискусії проявив творчий підхід до розгляду питань, продемонстрував знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі, але вони не є достатньо аргументованими
1-2	Низька активність при виконанні вправ на практичних заняттях, здобувач вищої освіти приймав участь у дискусії, продемонстрував знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі, але вони не є достатньо аргументованими
0	Здобувач вищої освіти не приймав участь у дискусії, не проявив знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

- поточна контрольної роботи (0-10);

Критерії оцінювання виконання поточної контрольної роботи (0-10)

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
9-10	Здобувач вищої освіти змістовно і вичерпно відповів на поставлені питання і продемонстрував знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.
7-8	Здобувач вищої освіти в основному відповів на всі поставлені запитання, але допустив незначні помилки при відповіді, продемонстрував достатній рівень знань і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.
4-6	Здобувач вищої освіти не повністю розкрив зміст окремих положень чи питань, продемонстрував недостатній рівень знань і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.
0-3	Здобувач вищої освіти поверхнево відповів на поставлені запитання, прийняв невірне рішення, не розкрив суті питання. Показав недостатній рівень знань і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

- підсумкова контрольної роботи (0-10);

Критерії оцінювання виконання підсумкової контрольної роботи (0-10)

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
9-10	Здобувач вищої освіти змістовно і вичерпно відповів на поставлені питання і продемонстрував знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.
7-8	Здобувач вищої освіти в основному відповів на всі поставлені запитання, але допустив незначні помилки при відповіді, продемонстрував знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.
4-6	Здобувач вищої освіти не повністю розкрив зміст окремих положень чи питань, продемонстрував недостатній знань і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.
0-3	Здобувач вищої освіти поверхнево відповів на поставлені запитання, прийняв невірне рішення, не розкрив суті питання. Показав недостатній рівень знань і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

- виконання самостійної роботи (0-3);

Критерії оцінювання виконання самостійної роботи (0-3)

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
3	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він змістовно і вичерпно відповів на поставлені питання і продемонстрував знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.
2	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він змістовно і вичерпно відповів на поставлені питання і продемонстрував знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі, але допустив незначні помилки при відповіді.
1	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він поверхнево відповів на поставлені питання допустив помилки при відповіді. Поверхнево продемонстрував знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.
0	Здобувач вищої освіти не представив конспект із виконанням самостійних робіт викладачеві, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання.

Заочна форма навчання

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання.

Критерії успішного опанування програмних результатів навчання

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Максимальна кількість балів	Мінімальний пороговий рівень оцінок, балів
Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.	100	100	60
Разом	100	100	60

Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль оволодіння компетентностями та підсумкова оцінка рівня досягнення програмних результатів навчання.

Форми оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Форма оцінювання							
	Ведення конспекту лекцій		Письмове виконання практичних		Самостійна робота		Контрольна робота	
	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.	18	30	13,2	22	4,8	8	24	40

Форми, шкала та критерії оцінювання результатів навчання при проведенні поточного контролю успішності здобувачів вищої освіти:

- ведення конспекту (0-10);

Критерії оцінювання ведення конспекту (0-10)

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
1-10	У здобувача вищої освіти в наявності конспект лекцій в якому широко висвітлені питання фахової майстерності і професійних навичок, також вміло продемонстрував знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.
0	У здобувача вищої освіти відсутній конспект лекцій, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання.

- письмове виконання практичних завдань (0-11);

Критерії оцінювання виконання вправ на практичних заняттях (0-11)

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
9-11	Висока активність при виконанні вправ на практичних заняттях, здобувач вищої освіти приймав участь у дискусії проявив творчій підхід до розгляду питань, продемонстрував знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.
6-8	Середня активність при виконанні вправ на практичних заняттях, здобувач вищої освіти приймав участь у дискусії проявив творчій підхід до розгляду питань, продемонстрував знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі, але вони не є достатньо аргументованими.
3-5	Низька активність при виконанні вправ на практичних заняттях, здобувач вищої освіти приймав участь у дискусії, продемонстрував знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі, але вони не є достатньо аргументованими.
0-2	Здобувач вищої освіти не приймав участь у дискусії, не проявив знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

- виконання самостійної роботи (0-1);

Критерії оцінювання виконання самостійної роботи (0-1)

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
1	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він змістовно і вичерпно відповів на поставлені питання і продемонстрував знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.
0	Здобувач вищої освіти не представив конспект із виконанням самостійних робіт викладачеві, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання.

Критерії та шкала оцінювання контрольної роботи (заочна форма навчання)

Загальна кількість балів - 40

Бали	Для одного теоретичного питання (0-8балів)
8	Повна відповідь на теоретичне питання та, правильно оформлений список використаних джерел, що свідчить про: - знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.
6-7	Повна відповідь на теоретичне питання, але допущені помилки в оформленні списку використаних джерел, що свідчить про: - знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.
4-5	Повна відповідь на теоретичне питаннята, застарілий список використаних джерел, що свідчить про: - знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі
1-3	Не повна відповідь на теоретичне питаннята, відсутній список використаних джерел, що свідчить про: - недостатній рівень знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі
0	Відсутність відповіді на теоретичне питаннята, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання

Захист контрольної роботи не передбачений.

Форма проведення підсумкового контролю згідно з робочим та навчальним планом – *залік*

9. Схема нарахування балів з навчальної дисципліни (денна)

Назва теми	Форми оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти					Разом по темі
	ведення конспекту	письмове виконання практичних завдань	виконання самостійної роботи	поточна контрольна робота	підсумкова контрольна робота	
Тема 1. Технічна творчість у професійній діяльності інженерів-механіків агропромислового виробництва	2	5	3			10
Тема 2. Технічне моделювання	2	5	3			10
Тема 3. Технічне конструювання	2	5	3			10
Тема 4. Методи раціонального вирішення творчих (винахідницьких) завдань	2	5	3	10		20
Тема 5. Винахідництво - результат технічної творчості	2	5	3			10
Тема 6. Створення об'єктів права інтелектуальної власності	2	5	3			10
Тема 7. Кольорознавство, технічна естетика в формоутворенні виробів	2	5	3			10
Тема 8. Економічний ефект від впровадження результатів творчої діяльності	2	5	3			10
Підсумкова контрольна робота					10	10
Разом	16	40	24	10	10	100

**Схема нарахування балів з навчальної дисципліни
(заочна форма навчання)**

Назва теми	Форми оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом по темі
	ведення конспекту	виконання та захист лабораторних робіт	виконання самостійної роботи	виконання контрольної роботи	
Тема 1. Технічна творчість у професійній діяльності інженерів-механіків агропромислового виробництва	10		1		11
Тема 2. Технічне моделювання			1		1
Тема 3. Технічне конструювання			1		1
Тема 4. Методи раціонального вирішення творчих (винахідницьких) завдань		11	1		12
Тема 5. Винахідництво - результат технічної творчості	10		1		11
Тема 6. Створення об'єктів права інтелектуальної власності		11	1		12
Тема 7. Кольорознавство, технічна естетика в формоутворенні виробів			1		1
Тема 8. Економічний ефект від впровадження результатів творчої діяльності	10		1		11
Виконання контрольної роботи				40	40
Разом	30	22	8	40	100

10. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Перелік інструментів, обладнання та програмного забезпечення необхідного для вивчення навчальної дисципліни забезпечує навчально-наукова лабораторія охорони праці.

**11. Рекомендовані джерела інформації
Основні**

1. Прасолов Є. Я., Браженко С. А., Новицький О. П. Основи технічної творчості: навчальний посібник. Суми: Університетська книга, 2014. 128 с.
2. Ростовський В.С., Дібрівська Н.В. Основи наукових досліджень і технічної творчості: підручник. Київ: Центр учбової літератури, 2009. 96 с.
3. Гліненко Л. К., Смердов А.А. Технологія інженерного проектування: структурний синтез технічних та біотехнічних систем: навч. посіб. Львів: Видво Національного університету «Львівська політехніка», 2004. 388 с.
4. Строїтелев І.О., Лебедєв В.В., Червоний І.Ф. Основи науково-технічної творчості. Запоріжжя: Видавництво Запорізької державної інженерної академії, 2008. 132 с.

5. Кузнецов Ю. М. Теорія розв'язання творчих задач: навч. посіб. Київ: ТОВ «ЗМОК» - ПП „ГНОЗИС”, 2003. 294 с.
6. Липчук В. О., Шимко В. С., Борхаленко Ю. О., Войтухів П. В. Основи технічної творчості: конспект лекцій. За ред. В. О. Липчук. Київ : НМЦ, 2002. 82 с.

Допоміжні

1. ДСТУ 3321-2003 Система конструкторської документації. Терміни та визначення понять. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2005. 55 с.
2. ДСТУ 2391-10 Система технологічної документації. Терміни та визначення. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2011. 38 с.
3. ДСТУ 3574-97 Патентний формуляр. Основні положення. Порядок складання та оформлення. Вид. офіц. Київ: Держстандарт України, 1997. 30 с.
4. ДСТУ 3575-97 Патентні дослідження. Основні положення та порядок проведення. Вид. офіц. Київ: Держстандарт України, 1997. 16 с.
5. ДСТУ EN 614-1:2014 Безпечність машин. Ергономічні принципи проектування. Частина 1. Термінологія та загальні принципи. 2019 р.
URL: https://budstandart.ua/normativ-document.html?id_doc=85349
6. ДСТУ 3943-2000 Дизайн і ергономіка. Склад, виклад та замість документації. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України. 2000. 13 с.
URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=70194
7. ДСТУ 4055-2001 Дизайн і ергономіка. Номенклатура дизайнних і ергономічних показників якості продукції виробничо-технічного призначення. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2001. 18 с.
8. Mesquita A. Technology for creativity and innovation: tools, techniques and applications. – IGI Global.– 2011.–399 р.
9. Chandler R., Grzyb J. E. Creativity and innovation – a view from impact factory– 2005: [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
<http://www.impactfactory.com/gate/free/creativityandinnovation.pdf>.
10. Martin P. Making space for creativity. Creativity Centre – 2010: [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
http://www.brighton.ac.uk/creativity/Library/UofB_msfc-ebook_FINAL.pdf

Інформаційні ресурси

1. Офіційний портал Верховної Ради України
URL: [http:// portal.rada.gov.ua](http://portal.rada.gov.ua)
2. Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України.
URL: <https://mon.gov.ua/ua>
3. Офіційний сайт Національної бібліотеки України імені В.І.Вернадського.
URL: www.nbuv.gov.ua
4. Офіційний сайт Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики
URL: [http:// www.dssu.gov.ua](http://www.dssu.gov.ua).