

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«ТЕХНОЛОГІЯ КОНСТРУКЦІЙНИХ
МАТЕРІАЛІВ»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Код і найменування спеціальності	G11 Машинобудування
Тип і назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва»
Курс, семестр	I курс I семестр
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 3, Загальна кількість годин – 90, із яких: лекцій – 14 год., лабораторних занять – 16 год. Форма семестрового контролю – залік
Мова (-и) викладання	Державна
Факультет, кафедра	Інженерно-технологічний факультет, кафедра агроінженерії та автомобільного транспорту.
Контактні дані розробника	<i>Викладач:</i> ЛАПЕНКО Григорій Олександрович , к.т.н., доцент. <i>e-mail:</i> grygorii.lapenko@pdau.edu.ua <i>посилання на сторінку викладача:</i> https://www.pdau.edu.ua/people/lapenko-grygoriy-oleksandrovych
МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ	
Статус навчальної дисципліни	Обов'язкова
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Передумови відсутні
Компетентності	<i>загальні:</i> ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 11. Здатність працювати в команді. <i>фахові:</i> ФК 7. Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів, та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.
Програмні результати навчання	ПРН1. Відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію з технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування. ПРН9. Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.

РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)

Навчальна дисципліна сприяє формуванню таких соціальних навичок:

1. Вміння брати на себе відповідальність за прийняті рішення;
2. Робота в команді;
3. Здатність логічно та критично мислити;
4. Навички комунікації.

МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Сформувати здатність вчитися і оволодіти сучасними знаннями, працювати в команді, приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, технологічних процесів, які використовуються в галузевому машинобудуванні.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1 Ливарне виробництво. Виготовлення виливків з різних сплавів

Тема 2 Обробіток металів тиском

Тема 3 Зварювання металів та сплавів

Тема 4 Електродугове зварювання. Спеціальні методи зварювання

Тема 5 Процес різання та його основні елементи. Фізичні основи різання металів

Тема 6 Верстати токарної групи. Вибір параметрів режиму різання при точінні

Тема 7 Фрезерні, шліфувальні, довбальні та стругальні верстати

МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності

словесні методи: лекції; розповідь-пояснення; бесіда; інструктаж;

наочні методи: ілюстрування; демонстрування; спостереження

практичні методи: дослідні роботи, лабораторні роботи, робота з навчально-методичною літературою: конспектування; тезування, анотування.

Методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності:

методи формування пізнавальних інтересів: створення ситуації інтересу й новизни навчального матеріалу; метод використання життєвого досвіду; метод відповідей на запитання і опитування думок здобувачів вищої освіти;

методи стимулювання і мотивації обов'язку і відповідальності: роз'яснення мети навчального предмета; висування вимог до вивчення предмета; оперативний контроль.

Інноваційні методи навчання:

інтерактивні методи: дискусії; проектування професійних ситуацій;

методи інтерактивної візуалізації навчального матеріалу: стрічка подій;

комп'ютерні, мультимедійні методи: використання мультимедійних презентацій;

Методи контролю і самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності:

методи усного контролю: опитування; бесіда;

методи письмового контролю: самостійна робота;

методи самоконтролю: самостійний пошук помилок; само оцінювання; самоаналіз.

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання

Наведені у Додатку до силабусу

ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ

- щодо термінів виконання та перекладання

Лабораторні завдання, завдання із самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Перекладання поточного та підсумкового

	контролю відбуваються за наявності поважних причин із дозволу деканата.
- щодо академічної доброчесності	Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності, Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти ПДАУ, Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату в ПДАУ, Порядку перевірки академічних тестів на наявність текстових запозичень у ПДАУ.
- щодо відвідування занять	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, лікарняний, стажування тощо) навчання може відбуватись з використанням дистанційних технологій за погодженням з деканом факультету.
- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти	На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті перед опануванням даного освітнього компонента. Особливості неформального/інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті здобувачами вищої освіти ПДАУ
- щодо оскарження результатів оцінювання	Здобувач вищої освіти має право подати апеляцію для оскарження результатів контрольних заходів. Процедура оскарження результатів регламентована Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в ПДАУ.
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	
Основні	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Коробко Б.О., Фролов Є.А., Попов С.В., Ясько С.Г. Прогресивні технології у машинобудуванні. Навчальний посібник для студентів механічних спеціальностей закладів вищої освіти. Полтава: Національний університет імені Юрія Кондратюка, 2020. 168 с. 2. Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів. Розділ «Обробка матеріалів різанням»: посібник-практикум для виконання лабораторних робіт для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 208 «Агроінженерія» / С. В. Кюрчев та ін. Мелітополь, ТДАТУ, 2021. 110 с. URL: http://elar.tsatu.edu.ua/handle/123456789/14351 3. Технологія конструкційних матеріалів: Обробка металевих виробів різанням. Практикум : навч. посіб. для студентів технічних спеціальностей / уклад.: Д. А. Лесик, В. В. Джемелінський, Ю. В. Ключников, О. Т. Сердітов. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 119 с. URL: https://ela.kpi.ua/handle/123456789/41343 4. Лапенко Г.О., Лапенко Т.Г., Кузьменко О.І. Оптимізація технологічного процесу хонінгування блоків циліндрів автотракторних двигунів алмазними брусками. Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. Петра Василенка. Технічні науки. Харків:РВВ ХНТУСГ, 2019, Вип. №199. с. 223-229. 5. Лапенко Г.О., Горбенко О.В., Лапенко Т.Г., Ковтун В.А. Оптимізація параметрів шліфування алмазними кругами виготовленими із алмазних порошків з нікелевим покриттям. Вісник ПДАА, 2020. №4. с. 267-272 doi:10.31210/visnyk2020.04.34 	

Допоміжні

1. Усов В. В. Матеріалознавство та технології : навч. посіб. для самостійного вивчення дисципліни. Одеса : Університет Ушинського, 2019. 227 с. URL: dspace.pdpu.edu.ua/jspui/handle/123456789/5252
2. Говорун Т. П., Гапонова О. П., Марченко С. В. Матеріалознавство та технологія матеріалів (у схемах і завданнях) : навч. посіб. Суми : СумДУ. 163 с. URL: <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/77378>
3. Конструкційні матеріали і технології : навч. посіб. / Р. В. Будяк та ін. Вінниця, 2020. 240 с. URL: <http://socrates.vsau.org/repository/getfile.php/25442.pdf>
4. О. В. Горбенко, Г. О. Лапенко, Т. Г. Лапенко. Метрологічне та технологічне забезпечення відповідності параметрів поверхневого шару при відновленні деталей машин. Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин : загальнодерж. міжвід. наук.-техн. зб. – Кропивницький : ЦНТУ, 2025. – Вип. 55. – С. 140-148.
5. О. В. Іванкова, О. В. Горбенко, Г. О. Лапенко, М. В. Чумак. Підвищення довговічності шестеренних насосів шляхом відновлення втулок методами пластичного деформування. Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин : загальнодерж. міжвід. наук.-техн. зб. – Кропивницький : ЦНТУ, 2025. – Вип. 55. – С. 273-286.
6. Gorbenko, O., Lapenko, H., Lapenko, T., & Kolotii, S. (2025). Determination on energy efficiency in corn grain drying. *Technology Audit and Production Reserves*, 2(1(82)), 45–49. <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2025.326080>
7. Lapenko, H., Gorbenko, O., Lapenko, T., & Kolotii, S. (2025). Development of a biomass-fueled boiler for grain drying applications. *Scientific Progress & Innovations*, 28(2), 271–276. <https://doi.org/10.31210/spi2025.28.02.43>
8. Lapenko, H., Yakhin, S., Lapenko, T., & Pavlyk, O. (2022). Justification for choosing of grinding wheel options and grinding modes. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, (3), 205–212. doi: 10.31210/visnyk2022.03.26
9. Лапенко Г.О., Лапенко Т.Г. Роботоздатність шліфувальних кругів з металізованими алмазами. Науково-практична конференція професорсько-викладацького складу. Полтава: ПДАА, 22-23 квітня 2020 р.
10. Лапенко Г.О., Лапенко Т.Г., Ковтун В.А. Оптимізація параметрів шліфування алмазними кругами виготовленими із алмазних порошків з нікелевим покриттям. Науково-практична конференція. Полтава: ПДАА, 2020
11. Лапенко Г.О., Лапенко Т.Г., Ковтун В.А. Підвищення стійкості та продуктивності алмазних шліфувальних кругів. V Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція. – Полтава: ПДАА, 2020. с. 140-142
12. Лапенко Г.О., Ковтун В.А., Павлик О.Г. Використання штучних алмазів для обробки металів і використання інструментів зі штучних алмазів для обробки деталей сільськогосподарських машин. Науково-студентська конференція. Полтава: ПДАА, 2020.
13. Лапенко Г.О., Павлик Д.Г. Використання кубічного нітриду бору (КНБ) для ріжучих інструментів при виготовленні та ремонті деталей сільськогосподарських машин. ПДАУ, 2024. Том II. с. 82-84.

Інформаційні ресурси

1. <http://www.rada.kiev.ua> – офіційний сайт Верховної Ради України
2. <http://www.ukrstat.gov.ua> – сайт Головного управління державного комітету статистики України
3. <http://www.nbuv.gov.ua> – сайт національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського

4. <http://moodle.edu.ua> - система дистанційного навчання Полтавського державного аграрного університету

Реквізити затвердження

Затверджено на засіданні кафедри агроінженерії та автомобільного транспорту протокол від 01.09.2025р. № 1

СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів із навчальної дисципліни

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	Виконання завдань самостійної роботи	Виконання лабораторних робіт	Опитування	
Тема 1 Ливарне виробництво. Виготовлення виливків з різних сплавів	5	6	2	13
Тема 2 Обробіток металів тиском	5	6	2	13
Тема 3 Зварювання металів та сплавів, види зварювання	5	6	2	13
Тема 4 Електродугове зварювання. Спеціальні методи зварювання	5	6	2	13
Тема 5 Процес різання та його основні елементи. Фізичні основи різання металів	6	6	2	14
Тема 6 Верстати токарної групи. Вибір параметрів режиму різання при точінні	6	6	2	14
Тема 7 Фрезерні, шліфувальні, довбальні та стругальні верстати	6	12	2	20
Разом	38	48	14	100

Шкала та критерії оцінювання

Форми оцінювання	Шкала, критерії оцінювання
-виконання завдань самостійної роботи для тем 1, 2, 3, 4	<p>від 0 до 5:</p> <p>5 балів – здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він змістовно і вичерпно відповів на поставлені питання і продемонстрував навички у виборі потрібної наукової і технічної інформації в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її. В ході виконання завдань з самостійної роботи здобувач ступеня вищої освіти відмінно демонструє вміння вибирати технології для реалізації їх у галузевому машинобудуванні протягом життєвого циклу;</p> <p>4 бали – здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому зміст оформлений у скороченій формі, в індивідуальному завданні допущені незначні помилки. У відповідях на питання самостійної роботи, здобувач вищої освіти допускає неточності, що вказує на посереднє вміння відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її. В ході виконання завдань з самостійної роботи здобувач ступеня вищої освіти добре демонструє вміння вибирати технології для реалізації їх у галузевому машинобудуванні протягом життєвого циклу;</p> <p>3 бали – здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому зміст не оформлений, частина індивідуальних завдань не виконана. Здобувач вищої освіти частково орієнтується при виборі потрібної наукової і технічної інформації в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її. В ході</p>

Форми оцінювання	Шкала, критерії оцінювання
	<p>виконання завдань з самостійної роботи здобувач ступеня вищої освіти частково демонструє вміння вибирати технології для реалізації їх у галузевому машинобудуванні протягом життєвого циклу;</p> <p>2 бали – здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому зміст не оформлений, більше половини індивідуальних завдань не виконана. Здобувач вищої освіти слабо орієнтується при виборі потрібної наукової і технічної інформації в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її. В ході виконання завдань з самостійної роботи здобувач ступеня вищої освіти слабо демонструє вміння вибирати технології для реалізації їх у галузевому машинобудуванні протягом життєвого циклу;</p> <p>1 бал – здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому зміст не оформлений, більшість індивідуальних завдань не виконана. Здобувач вищої освіти слабо орієнтується при виборі потрібної наукової і технічної інформації в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її. В ході виконання завдань з самостійної роботи здобувач ступеня вищої освіти недостатньо демонструє вміння вибирати технології для реалізації їх у галузевому машинобудуванні протягом життєвого циклу;</p> <p>0 балів – не виконав завдань самостійної роботи. Не орієнтується у виборі потрібної наукової і технічної інформації в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її. Не продемонстрував вміння вибирати технології для реалізації їх у галузевому машинобудуванні протягом життєвого циклу.</p>
-виконання завдань самостійної роботи для тем 5, 6, 7.	<p>від 0 до 6:</p> <p>6 балів – здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він змістовно і вичерпно відповів на поставлені питання і продемонстрував навички у виборі потрібної наукової і технічної інформації в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її. В ході виконання завдань з самостійної роботи здобувач ступеня вищої освіти відмінно демонструє вміння вибирати технології для реалізації їх у галузевому машинобудуванні протягом життєвого циклу;</p> <p>5 балів – здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому зміст оформлений у скороченій формі, в індивідуальному завданні допущені незначні помилки. У відповідях на питання самостійної роботи, здобувач вищої освіти допускає неточності, що вказує на посереднє вміння відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її. В ході виконання завдань з самостійної роботи здобувач ступеня вищої освіти добре демонструє вміння вибирати технології для реалізації їх у галузевому машинобудуванні протягом життєвого циклу;</p> <p>4 бали – здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому зміст не оформлений, частина індивідуальних завдань не виконана. Здобувач вищої освіти частково орієнтується при виборі потрібної наукової і технічної інформації в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її. В ході виконання завдань з самостійної роботи здобувач ступеня вищої освіти частково демонструє вміння вибирати технології для реалізації їх у галузевому машинобудуванні протягом життєвого циклу;</p> <p>3 бали – здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому зміст не оформлений, більше половини індивідуальних завдань не виконана. Здобувач вищої освіти слабо орієнтується при виборі потрібної наукової і технічної інформації в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її. В ході виконання завдань з самостійної роботи здобувач ступеня вищої освіти слабо демонструє вміння вибирати технології для реалізації їх у галузевому машинобудуванні протягом життєвого циклу;</p> <p>1 бал – здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому зміст не оформлений, більшість індивідуальних завдань не виконана. Здобувач вищої освіти слабо орієнтується при виборі потрібної наукової і технічної інформації в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її. В ході виконання завдань з самостійної роботи здобувач ступеня вищої освіти недостатньо демонструє вміння вибирати технології для реалізації їх у галузевому машинобудуванні протягом життєвого циклу;</p> <p>0 балів – не виконав завдань самостійної роботи. Не орієнтується у виборі потрібної наукової і технічної інформації в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою,</p>

Форми оцінювання	Шкала, критерії оцінювання
	аналізувати і оцінювати її. Не продемонстрував вміння вибирати технології для реалізації їх у галузевому машинобудуванні протягом життєвого циклу.
- виконання лабораторних робіт	<p>від 0 до 6:</p> <p>5-6 балів – висока активність при виконанні лабораторної роботи, якісно оформлений звіт. Здобувач вищої освіти вміє відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її. В ході виконання завдань з лабораторної роботи здобувач ступеня вищої освіти відмінно демонструє вміння реалізовувати технологічні процеси галузевого машинобудування протягом життєвого циклу;</p> <p>3-4 бали – задовільна активність при виконанні лабораторної роботи, зміст оформлений у скороченій формі, в індивідуальному завданні допущені помилки. У відповідях на питання лабораторної роботи, здобувач вищої освіти допускає неточності, що вказує на посереднє вміння відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її. В ході виконання завдань з лабораторної роботи здобувач ступеня вищої освіти задовільно демонструє вміння реалізовувати технологічні процеси галузевого машинобудування протягом життєвого циклу;</p> <p>1-2 балів – посередня активність при виконанні лабораторної роботи, зміст оформлений у скороченій формі, половина індивідуальних завдань не виконана. Наведені не всі відповіді на питання лабораторної роботи, здобувач вищої освіти допускає значні неточності при відшукуванні потрібної наукової і технічної інформації в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її. В ході виконання завдань з лабораторної роботи здобувач ступеня вищої освіти посередньо демонструє вміння реалізовувати технологічні процеси галузевого машинобудування протягом життєвого циклу;</p> <p>0 балів – не виконав лабораторної роботи. Не орієнтується у виборі потрібної наукової і технічної інформації в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її. Не демонструє вміння реалізовувати технологічні процеси галузевого машинобудування протягом життєвого циклу.</p>
- опитування	<p>від 0 до 2:</p> <p>2 бали – здобувач вищої освіти змістовно і вичерпно відповів на поставлені питання і продемонстрував навички у виборі потрібної наукової і технічної інформації в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її. В ході опитування здобувач ступеня вищої освіти відмінно демонструє вміння вибирати технології для реалізації їх у галузевому машинобудуванні протягом життєвого циклу;</p> <p>1 бал – здобувач вищої освіти дав задовільну відповідь на поставлені питання і демонструє задовільні навички у виборі потрібної наукової і технічної інформації в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її. В ході опитування здобувач ступеня вищої освіти демонструє задовільні вміння вибирати технології для реалізації їх у галузевому машинобудуванні протягом життєвого циклу;</p> <p>0 балів – здобувач вищої освіти не дав відповіді на питання. Не орієнтується у виборі потрібної наукової і технічної інформації в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її. В ході опитування не продемонстрував вміння вибирати технології для реалізації їх у галузевому машинобудуванні протягом життєвого циклу.</p>