

## СИЛАБУС навчальної дисципліни «ТЕХНОЛОГІЯ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ»

### ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Код і найменування спеціальності</b>	133 Галузеве машинобудування
<b>Тип і назва освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва»
<b>Курс, семестр</b>	I курс I семестр
<b>Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни</b>	Кількість кредитів ЄКТС – 3, Загальна кількість годин – 90, із яких: лекцій – 14 год., лабораторних занять – 16 год. Форма семестрового контролю – залік
<b>Мова (-и) викладання</b>	Державна
<b>Факультет, кафедра</b>	Інженерно-технологічний факультет, кафедра агроінженерії та автомобільного транспорту.
<b>Контактні дані розробника</b>	<i>Викладач:</i> <b>ЛАПЕНКО Григорій Олександрович</b> , к.т.н., доцент. <i>e-mail:</i> <a href="mailto:grygorii.lapenko@pdau.edu.ua">grygorii.lapenko@pdau.edu.ua</a> <i>посилання на сторінку викладача:</i> <a href="https://www.pdau.edu.ua/people/lapenko-grygoriy-oleksandrovych">https://www.pdau.edu.ua/people/lapenko-grygoriy-oleksandrovych</a>
<b>МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ</b>	
<b>Статус навчальної дисципліни</b>	Обов'язкова
<b>Передумови для вивчення навчальної дисципліни</b>	Передумови відсутні
<b>Компетентності</b>	<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.
<b>Програмні результати навчання</b>	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, анування.

### 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.
<b>- щодо академічної доброчесності</b>	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.
<b>- щодо відвідування занять</b>	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.
<b>- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти</b>	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
<b>- щодо оскарження результатів оцінювання</b>	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.
<b>РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ</b>	
<b>Основні</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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: <a href="http://elar.tsatu.edu.ua/handle/123456789/14351">http://elar.tsatu.edu.ua/handle/123456789/14351</a></li> <li>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: <a href="https://ela.kpi.ua/handle/123456789/41343">https://ela.kpi.ua/handle/123456789/41343</a></li> <li>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.</li> <li>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</li> </ol>	

### 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](https://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. 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.
5. 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
6. 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
7. 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.
8. 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.nbu.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 02.09.2024р. № 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	<b>13</b>
Тема 2 Обробіток металів тиском	5	6	2	<b>13</b>
Тема 3 Зварювання металів та сплавів, види зварювання	5	6	2	<b>13</b>
Тема 4 Електродугове зварювання. Спеціальні методи зварювання	5	6	2	<b>13</b>
Тема 5 Процес різання та його основні елементи. Фізичні основи різання металів	6	6	2	<b>14</b>
Тема 6 Верстати токарної групи. Вибір параметрів режиму різання при точінні	6	6	2	<b>14</b>
Тема 7 Фрезерні, шліфувальні, довбальні та стругальні верстати	6	12	2	<b>20</b>
<b>Разом</b>	<b>38</b>	<b>48</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

### Шкала та критерії оцінювання

Форми оцінювання	Шкала, критерії оцінювання
-виконання завдань самостійної роботи для тем 1, 2, 3, 4	<p><b>від 0 до 5:</b></p> <p><b>5 балів</b> – 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><b>4 бали</b> – 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><b>3 бали</b> – 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><b>2 бали</b> – 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><b>1 бал</b> – 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><b>0 балів</b> – 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><b>від 0 до 6:</b></p> <p><b>6 балів</b> – 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><b>5 балів</b> – 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><b>4 бали</b> – 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><b>3 бали</b> – 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><b>1 бал</b> – 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><b>0 балів</b> – 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><b>від 0 до 6:</b>  <b>5-6 балів</b> – 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;  <b>3-4 бали</b> – 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;  <b>1-2 балів</b> – 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;  <b>0 балів</b> – 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><b>від 0 до 2:</b>  <b>2 бали</b> – 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;  <b>1 бал</b> – 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;  <b>0 балів</b> – 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>