

МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНЖЕНЕРНО-ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра тракторів та сільськогосподарських машин, експлуатації і технічного сервісу



ЗАТВЕРДЖЕНО

Перший проректор

Дмитро БАБЕНКО

2022 р.

Гарант освітньої програми

Василь ГРУБАНЬ

2022 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Трактори і автомобілі»

| | |
|------------------------------|--|
| Галузь знань | <u>20 Аграрні науки та продовольство</u> |
| Спеціальність | <u>208 Агроінженерія</u> |
| Освітньо-професійна програма | <u>«Агроінженерія»</u> |
| Ступінь вищої освіти | <u>Молодший бакалавр</u> |
| Семестр | <u>3-й, 4-й</u> |
| Форма здобуття освіти | <u>очна (денна)</u> |
| Викладачі | Василь ГРУБАНЬ, доцент кафедри Т та СГМ, Е і ТС. hrubanva@mnaeu.edu.ua |

Схвалено на засіданні вченої ради інженерно-енергетичного факультету.
Протокол № 10 від « 20» червня 2022 року.

Голова вченої ради

Каріне ГОРБУОВА

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-енергетичного факультету.
Протокол № 10 від « 07» червня 2022 року.

Голова науково-методичної комісії

Ілона БАЦУРОВСЬКА

Розглянуто на засіданні кафедри тракторів та СГМ, Е і ТС.
Протокол №09 від «11» травня 2022 року.

Завідувач кафедри

Валерій ГАВРИШ

Миколаїв
2022

| | |
|---|---|
| 1. Призначення навчальної дисципліни | <p>Дисципліна «Трактори і автомобілі» базується на знаннях, отриманих при вивченні теоретичної механіки, вищої математики, обчислювальної техніки, опору матеріалів. Вивчення в лекційному курсі основ теорії, конструкції та розрахунку автомобілів і тракторів доповнюється практичними заняттями, де студенти набувають практичних навичок при розрахунках елементів цих машин. Ряд розділів та питань курсу виносяться на самостійне вивчення під керівництвом та контролем викладача.</p> |
| 2. Мета навчальної дисципліни | <p>Метою вивчення дисципліни є вивчення студентами будови, принципів роботи та конструктивного виконання тракторів та автомобілів, основ теорії та розрахунку базових машин для сільськогосподарських, дорожніх та меліоративних робіт.</p> <p>Завдання - здобуття практичних навичок підбору базових тракторів для сільськогосподарських робіт.</p> |
| | <p><i>Предметом дисципліни є</i> структура взаємозв'язків між живими організмами, машинами та навколишнім середовищем.</p> <p><i>Об'єктом дослідження дисципліни</i> поняття про роль та місце тракторів та автомобілів автотракторного типу в сучасному сільськогосподарському виробництві, формування конструкторських рішень та функціональних ознак їх механізмів, систем та агрегатів.</p> |
| 3. Компетентності | <p><i>Інтегральна компетентність:</i> Здатність розв'язувати типові спеціалізовані завдання та практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується певною невизначеністю умов агропромислового виробництва.</p> <p><i>Загальні компетентності:</i> ЗК 4. Уміння обґрунтовувати та застосовувати сучасні знання у практичній діяльності. ЗК 6. Здатність до системного та абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p><i>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:</i> ФК 1. Здатність використовувати та інтегрувати знання і розуміння основних принципів агропромислового виробництва.</p> |

| | |
|--|--|
| 4. Заплановані результати навчальної дисципліни | <p>ПРН 7. Вміння застосовувати знання технічних характеристик, технологічних особливостей техніки аграрного виробництва та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей у галузі.</p> <p>ПРН 9. Вміння застосовувати базові уявлення про сільськогосподарські машини та механізацію технологічних процесів у рослинництві та тваринництві.</p> <p>ПРН 14. Розуміти будову та пояснювати принцип дії техніки. Вибирати робочі органи машин відповідно до ґрунтово-кліматичних умов та технологічних вимог.</p> |
|--|--|

| | |
|---------------|--|
| знати: | <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Призначення, будову та роботу механізмів та систем, агрегатів і вузлів автомобілів і тракторів;2. Конструкційні особливості агрегатів і вузлів автомобілів і тракторів, їх призначення та особливості роботи;3. Режими роботи агрегатів, вузлів і деталей автомобілів і тракторів;4. Режими роботи механізмів та систем;5. Основні кваліфікаційні ознаки тракторів, автомобілів, та їх вузлів, особливості конструктивного виконання вузлів і деталей основних базових тракторів та автомобілів;6. Основні марки тракторів і автомобілів, що використовуються у сільському господарстві та експлуатаційні характеристики тракторів та автомобілів;7. Фактори, що характеризують загальну, тягову та гальмівну динаміку гусеничного та колісного трактора і вантажного автомобіля, їх прохідність. |
|---------------|--|

| | | | |
|---|---|---|---|
| вміти: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Самостійно аналізувати і оцінювати різні конструкції агрегатів і вузлів автомобілів і тракторів; 2. Відрізняти характерні умови експлуатації і режими роботи механізмів та систем автомобілів і тракторів; 3. Самостійно аналізувати і оцінювати різні конструкції агрегатів і вузлів автомобілів і тракторів; 4. Визначити належність трактора до певної класифікаційної групи і дати йому характеристику з цієї точки зору; 5. Визначити зовнішні сили і моменти, що діють на трактор і автомобіль; 6. Провести тяговий розрахунок і розрахунок потужності ДВЗ трактора і автомобіля. | | |
| 5.Опис дисципліни | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="520 636 1278 1182"> навчальної Всього годин/кредитів за навчальним планом, з них: - лекції - практичні заняття - самостійна робота </td> <td data-bbox="1278 636 1505 1182" style="text-align: right; vertical-align: top;"> <i>120 годин/ 4,0 кредити 56 год. / 1,5 кред. 54 год. / 1,5 кред. 10 год. / 1,0 кред.</i> </td> </tr> </table> | навчальної Всього годин/кредитів за навчальним планом, з них: - лекції - практичні заняття - самостійна робота | <i>120 годин/ 4,0 кредити 56 год. / 1,5 кред. 54 год. / 1,5 кред. 10 год. / 1,0 кред.</i> |
| навчальної Всього годин/кредитів за навчальним планом, з них: - лекції - практичні заняття - самостійна робота | <i>120 годин/ 4,0 кредити 56 год. / 1,5 кред. 54 год. / 1,5 кред. 10 год. / 1,0 кред.</i> | | |

Календарний план*

| № з/п | | Найменування тем | Розподіл навчального часу, годин | | |
|--|--|--|----------------------------------|-----------|------------|
| | | | лк | пз | сам робота |
| Змістовий модуль № 1. Будова тракторів та автомобілів | | | | | |
| 1. | | Класифікація тракторів та автомобілів | 2 | 4 | 0,5 |
| 2. | | Кривошипно-шатунний механізм двигунів внутрішнього згорання. | 4 | 4 | 0,5 |
| 3. | | Газорозподільний механізм. | 4 | 4 | 0,5 |
| 4. | | Система живлення інжекторних ДВЗ. | 2 | 2 | 0,5 |
| 5. | | Система живлення дизельних ДВЗ. | 2 | 2 | 0,5 |
| 6. | | Система живлення газобалонних ДВЗ. | 2 | 2 | 0,5 |
| 7. | | Система мащення ДВЗ. | 2 | 4 | 0,5 |
| 8. | | Система охолодження ДВЗ. | 4 | 4 | 0,5 |
| 9. | | Техніко-економічні показники автотракторних двигунів | 4 | 2 | 0,5 |
| Всього за змістовий модуль | | | 26 | 28 | 4,5 |

| Змістовий модуль 2 Трансмісії тракторів та автомобілів | | | | | |
|---|---|--|-----------|--------------|------------|
| 10. | | Класифікація і конструктивні особливості трансмісії | 2 | 2 | 0,5 |
| 11. | | Муфти зчеплення. Коробка передач | 4 | 4 | 0,5 |
| 12. | | Ходова частина тракторів та автомобілів. | 4 | 4 | 0,5 |
| Всього за змістовий модуль | | | 10 | 10 | 1,5 |
| Змістовий модуль 3 Рульове керування та гальмівні системи тракторів та автомобілів | | | | | |
| 13. | | Рульове керування колісних тракторів та автомобілів. | 4 | 4 | 0,5 |
| 14. | | Гальмівні системи. | 4 | 4 | 0,5 |
| Всього за змістовий модуль | | | 8 | 8 | 1 |
| Змістовий модуль № 4. Робоче та додаткове обладнання тракторів та автомобілів. | | | | | |
| 15. | | Робоче обладнання тракторів та автомобілів. | 2 | 2 | 0,5 |
| 16. | | Допоміжне устаткування тракторів та автомобілів. | 2 | 2 | 0,5 |
| Всього за змістовий модуль | | | 4 | 4 | 1 |
| Змістовий модуль № 5. Електричне обладнання. | | | | | |
| 17. | | Електричне обладнання. Джерела електричного струму. | 4 | 2 | 1 |
| 18. | | Система електричного обладнання. | 4 | 2 | 1 |
| Всього за змістовий модуль | | | 8 | 4 | 2 |
| Всього годин по навчальній дисципліні | | | 56 | 54 | 10 |
| *Примітка. Проведення видів занять здійснюється відповідно до графіку освітнього процесу | | | | | |
| 6. Порядок та критерії оцінювання | <p>Оцінювання результатів навчання проводиться відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.258.01-00.2018 та Положення про порядок оцінювання здобувачів вищої освіти у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.270.01-00.2020.</p> <p>Підсумкова оцінка з освітнього компоненту «Трактори і автомобілі», підсумковою формою контролю за яким встановлено іспит, визначається як сума оцінок (балів) за всіма успішно оціненими результатами навчання під час семестру (оцінки нижче мінімального порогового рівня до підсумкової оцінки не додаються).</p> <p>Мінімальний пороговий рівень оцінки з освітнього компоненту складає 36 відсотків від максимально можливої кількості балів. Підсумкова оцінка здобувача вищої освіти з навчальної дисципліни, що закінчується іспитом, визначається за умови наявності у нього позитивних оцінок з усіх її модулів. Здобувач вищої освіти може бути недопущеним до підсумкового оцінювання, якщо під час семестру він: не досяг мінімального порогового рівня оцінки тих результатів навчання, які не можуть бути оцінені під час підсумкового контролю; якщо під час семестру він набрав кількість балів, недостатню для отримання позитивної оцінки навіть у випадку досягнення ним на підсумковому контролі максимально можливого результату.</p> | | | | |
| Рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни | | | | | |
| Вид контролю знань студентів | Модулі (в балах) | | | Всього балів | |
| | 1 | 2 | 3 | | |
| Виконання практичних робіт | 5-9 | 3-5 | 3-5 | 11-19 | |
| Опитування, індивідуальне завдання | 5-9 | 3-5 | 3-5 | 11-19 | |

| | | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|---------------|
| Виконання завдань самостійної роботи | 5-7 | 3-5 | 3-5 | 11-17 |
| Написання тез доповідей, участь у конференціях | - | - | | 10-5 |
| Участь у заходах неформальної освіти за наявності документального підтвердження | - | - | | 5-3 |
| Всього за 3-й семестр | | | | 60-100 |
| Всього за залік | | | | 10-15 |
| Всього за 4-й семестр | 8-16 | 8-12 | 8-16 | 36-60 |
| Всього за іспит | | | | 24-40 |

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти, та шкала оцінювання - залік

| Сума балів за всі види освітньої діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою |
|---|-------------|---|
| 90-100 | A | зараховано |
| 82-89 | B | |
| 75-81 | C | |
| 64-74 | D | |
| 60-63 | E | |
| 35-59 | FX | не зараховано з можливістю повторного складання 2 (незадовільно) |
| 0-34 | F | не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни 2 (незадовільно) |

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти, та шкала оцінювання - іспит

| | | |
|--------|----|---|
| 90-100 | A | 5 (відмінно) |
| 82-89 | B | 4 (добре) |
| 75-81 | C | 4 (добре) |
| 64-74 | D | 3 (задовільно) |
| 60-63 | E | 3 (задовільно) |
| 35-59 | FX | не зараховано з можливістю повторного складання |
| 0-34 | F | 2 (незадовільно) |

7. Політика курсу

Політика курсу визначається системою вимог, які висуваються до здобувачів вищої освіти під час вивчення дисципліни та ґрунтуються до триманні правил академічної доброчесності та корпоративної етики. До здобувача вищої освіти висуваються наступні вимоги: виконання мінімального обсягу всіх передбачених завдань; відпрацювання всіх пропущених (з причини або без) занять за графіком відпрацювань у дні консультацій викладача https://www.mnau.edu.ua/files/faculty/ingenerno-energ/kaf_tsgm_ets/grafik_kons_ta_viprac_I_sem_2021-2022.pdf; дотримання принципів академічної доброчесності; недопущення плагіату; активна участь у роботі на парі; обов'язкова участь в усіх

| | |
|---------------------------------------|---|
| | <p>видах контролю. Враховуються активність здобувачів щодо використання інформаційних технологій та інновацій у підготовці до занять, використання можливостей участі у науковій роботі та неформальній освіті.</p> <p>Стягнення за порушення принципів академічної доброчесності під час навчання та проходження підсумкового контролю (плагіат, фальсифікація, списування тощо): повторний контроль; зниження оцінки; попередження адміністрації факультету.</p> |
| <p>8. Інформаційні джерела</p> | <p style="text-align: center;">8.1 Базова література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Абрамчук Ф.І., Гутаревич Ю.Ф., Долганов К.Є., Тимченко І.І. Автомобільні двигуни / Ф.І. Абрамчук та ін. – К.: Арістей, 2004. – 474 с. 2. Білоконь Я.Ю. Трактори і автомобілі / Я.Ю. Білоконь, А.В. Окоча Підручник. – К.: Урожай, 2002. – 318 с. 3. Трактори і автомобілі: підруч. для вищ. аграр. закл. освіти II-IV рівнів акредитації за напрямом "Агрономія" / Я.Ю. Білоконь, А.І. Окоча. Київ: Урожай, 2002. 322 с. 4. Трактори та автомобілі: навч. посіб. Ч.3. Шасі / А.Т. Лебедев, В.М. Антощенко, М.Ф. Бойко, Д.І. Мазоренко та ін.; За ред. А.Т. Лебедева. Київ: Вища освіта, 2004. 336 с. 5. Трактори та автомобілі: навч. посіб. для підготовки фахівців з напрямку "Механізація та електрифікація сільського господарства" в аграр. вищих навч. закладах I-IV рівнів акредитації. Ч.4. Робоче, додаткове і допоміжне обладнання / В. М. Антощенко, М. П. Артьомов, М. Ф. Бойко та ін; За ред. : А. Т. Лебедева. Харків: [б. в.], 2006. 165 с. 6. Експлуатація та ремонт сільськогосподарської техніки Кн. 1. Трактори / А. Ф. Головчук, В. Ф. Орлов, О. П. Строков; за ред. А. Ф. Головчука. Київ: Грамота, 2009. 336 с <p style="text-align: center;">8.2 Допоміжна література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дяченко В.Г. Розрахунок автомобільних двигунів: Навчальний посібник / В.Г. Дяченко, В.С. Саловський, В.М. Кропивний та інші; За ред. к.т.н. В.Г. Дяченка, к.т.н. В.С. Саловського. – Кіровоград: КДТУ, 2003. – 266 с.: іл. 10. Грубань В. А., Гавриш В. И., Садовый А. С., Бацуровская И. В. Теоретические исследования процесса отделения початков кукурузы от стеблей. Международная научно-практическая конференция. «Интеграция науки, производства и аграрного образования в условиях развития экспортно-ориентированного сельского хозяйства». 17 - 18 июня 2021 года. Костанай 2021. 11. Грубань В. А., Гавриш В. И., Садовый А. С., Бацуровская И. В. Энергосберегающие технологии ирригационных систем кругового движения. Международная научно-практическая конференция. «Интеграция науки, производства и аграрного |

образования в условиях развития экспортно-ориентированного сельского хозяйства». 17 - 18 июня 2021 года. Костанай 2021

12. Грубань В. А., Гавриш В. И., Садовый А. С., Бацуровская И. В. Исследование ветроэнергетического потенциала Украины в контексте его влияния на сельское хозяйство. Международная научно-практическая конференция. «Интеграция науки, производства и аграрного образования в условиях развития экспортно-ориентированного сельского хозяйства». 17 - 18 июня 2021 года. Костанай 2021.

13. Havrysh, V., Hruban, V., Sadovoy, O., Batsurovska, I. Water transport - a promising innovation in agrobusiness. Международная научно-практическая конференция. «Интеграция науки, производства и аграрного образования в условиях развития экспортно-ориентированного сельского хозяйства». 17 - 18 июня 2021 года. Костанай 2021.

14. Havrysh, V. Husk Energy Supply Systems for Sunflower Oil Mills. International Conference “International Conference on the Cooperation and Integration of Industry, Education, Research, and Application”, June 16, 2021, Harbin, China. 30

2. Надикто В.Т. Нові мобільні енергетичні засоби України. Теоретичні основи використання в землеробстві: Навчальний посібник / В.Т. Надикто, М.Л. Крижачківський, В.М. Кюрчев, С.Л. Абдула. – Мелітополь, 2005. – 337 с.

3. Дьяченко В.Г. Теория двигателей внутреннего сгорания / В.Г. Дьяченко – Харьков.: ХНАДУ, 2009. – 500 с.

4. Havrysh, V., Hruban, V., Sadovoy, O., Fedorchuk, V., Yablunovskaya, K. Energy Saving Technologies for Automatical Move Irrigation Equipment. Proceedings of the 25th IEEE International Conference on Problems of Automated Electric Drive. Theory and Practice, PAEP 2020, 2020, 9240881. DOI: 10.1109/PAEP49887.2020.9240881

5. Biluk, I., Shareyko, D., Fomenko, A., Savchenko, O., Hruban, V., Havrylov S. Adaptive Control in Complete Electric Drives Proceedings of the 25th IEEE International Conference on Problems of Automated Electric Drive. Theory and Practice, PAEP 2020, 2020, 9240856 DOI: 10.1109/PAEP49887.2020.9240856

6. Analytical study of auto-balancing within the framework of the flat model of a rotor and an auto-balancer with a single cargo. Gennadiy Filimonikhin, Lubov Olijnichenko, Guntis Strautmanis, Antonina Haleeva, Vasyl Hruban, Olexandr Lusenko, Mareks Mezitis, Ivan Valiavskiy. // doi: 10.15587/1729-4061.2021.227583// Схіно-Європейський журнал передових технологій. Scopus.

7. Федорчук М. І., Коваленко О. А., Гавриш В. І., Чернова А. В., Грубань В. А. Енергетична оцінка технології вирощування сорго в умовах Півдня Миколаївської області // Вісник аграрної

| | |
|--|---|
| | <p>10.31521/2313-092X/2020-4(108)-05</p> <p>8. Hruban V., Havrysh V., Kalinichenko A. The determining of the force for corn-cobs separation. Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2021. – Вип. 1</p> <p>9. Обґрунтування технологічних та кінематичних параметрів качановідокремлювального апарата кукурудзозбирального комбайна ККП-3 / Причорноморська регіональна науково-практична конференція професорсько-викладацького складу / МНАУ 2021</p> |
| <p>9. Інтеграція здобувачів вищої освіти з особливими освітніми потребами</p> | <p>Набуття програмних результатів в умовах інклюзивної освіти здійснюється відповідно до Положення про організацію інклюзивного навчання осіб з особливими освітніми потребами у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.279.01-00.2020 із застосуванням особистісно орієнтованих методів навчання та з урахуванням індивідуальних особливостей навчально-пізнавальної діяльності усіх здобувачів вищої освіти, рекомендацій індивідуальної програми реабілітації особи з інвалідністю (за наявності) та/або висновку про комплексну психолого-педагогічну оцінку розвитку здобувачів вищої освіти (за наявності), що надається інклюзивно-ресурсним центром.</p> <p>Можливість дистанційного (або очно-дистанційного) навчання з використання наступних засобів:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Система Moodle (https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=2781 – лекційний матеріал, практичні завдання, напрями наукової та індивідуальної роботи, завдання для самостійної роботи); 2. Платформа онлайн-занять Zoom – для проведення індивідуальних практичних занять, консультацій тощо; 3. Електронний репозитарій МНАУ – для використання інформаційних матеріалів (http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/simple-search?query=%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D1%83%D1%88%D0%BA%D1%96%D0%BD%D0%B0); 4. Аудіо- та відеоповідомлення з лекційним матеріалом, поясненням особливостей завдань та напрямками їх виконання тощо; 5. Силкування через електронну пошту (hrubanva@mnau.edu.ua) та телефонний зв'язок; 6. Залучення до освітньо-наукових заходів в онлайн-режимі; 7. Індивідуальний підхід до викладення матеріалу навчальної дисципліни; <p>Можливість залучення до освітнього процесу куратора академічної групи та людини, яка знаходиться поряд з здобувачем вищої освіти з особливими освітніми потребами (батьки, сестра, брат та інших).</p> |
| <p>10. Доступ до матеріалів навчання</p> | <p>Робоча програма дисципліни, її си́лабус та навчально-методичний комплекс дисципліни (https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=2781) з необхідним його наповненням розташовано на офіційному сайті Миколаївського національного аграрного університету</p> |