**Національний університет біоресурсів і природокористування України**

**Кафедра технічного сервісу та інженерного менеджменту ім. М.П. Момотенка**

“**ЗАТВЕРДЖУЮ**”

Декан механіко-технологічного факультету

**д.т.н.** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **В.В.** **Братішко**

“\_\_\_\_”\_\_\_червня\_\_\_2021\_\_ р.

**РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО**

на засіданні кафедри технічного сервісу та

інженерного менеджменту ім. М.П. Момотенка

Протокол №\_12\_ від 2 червня 2021 р.

Завідувач кафедри

**д.т.н., проф.** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **В.Д.Войтюк**

”**РОЗГЛЯНУТО** ”

Гарант ОПП Транспортні технології

на автомобільному транспорті

**к.т.н.**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **Савченко Л.А.**

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ТЕХНОЛОГІЧНО-ТРАНСПОРТНІ ПРОЦЕСИ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ**

Спеціальність: 275.03 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

Освітня програма: Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

Факультет: механіко-технологічний

Розробник: Опалко В.Г., к.т.н., доцент кафедри ТСІМ

**Київ-2021 р.**

# **Опис навчальної дисципліни**

**«ТЕХНОЛОГІЧНО-ТРАНСПОРТНІ ПРОЦЕСИ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень** | |
| Освітній ступінь | Бакалавр |
| Спеціальність | 275.03 Транспортні технології (на автомобільному транспорті) |
| Освітня програма | Транспортні технології (на автомобільному транспорті) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Характеристика навчальної дисципліни** | |
| Вид | Обов’язкова |
| Загальна кількість годин | 180 |
| Кількість кредитів ECTS | 6 |
| Кількість змістових модулів | 2 |
| Курсовий проект (робота) (за наявності) | - |
| Форма контролю | іспит |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання** | **денна форма навчання** | **заочна форма навчання** |
| Рік підготовки | 3-й | 4-й |
| Семестр | 6-й | 8-й |
| Лекційні заняття | 26 год. | 6 год. |
| Практичні, семінарські заняття |  |  |
| Лабораторні заняття | 26 год. | 8 год. |
| Самостійна робота | 128 год. | 74 год. |
| Кількість тижневих годин для денної форми навчання: |  | — |
| * аудиторних | 4 год. |  |
| * самостійної роботи студента | 2 год. |  |

**2. Мета та завдання навчальної дисципліни**

**2.1. Місце і роль дисципліни в системі підготовки фахівців**

**Мета** вивчення дисципліни «Технологічно-транспортні процеси у сільськогосподарському виробництві» — вивчення дисципліни є формування у майбутніх фахівців теоретичних знань та практичних навичок ефективного використання транспортних засобів для забезпечення технологічних процесів в аграрному виробництві.

**Задачі** вивчення дисципліни: формування спеціальних знань та вмінь для забезпечення ефективного використання транспортних засобів за ринкових умов господарювання для різних організаційних форм та вміння комплектувати транспортні засоби та організовувати їх роботу в різних виробничих умовах.

В результаті вивчення дисципліни «Технологічно-транспортні процеси у сільськогосподарському виробництві» майбутні фахівці повинні

**знати**:

- специфіку виконання транспортного процесу в агропромисловому виробництві;

- особливості роботи транспортних, навантажувальних агрегатів;

- порядок взаємодії технологічних машин, перевантажувальних та транспортних засобів, які використовуються у сільському господарстві;

- особливості розробки транспортно-технологічних схем перевезення;

- транспортну характеристику основних груп сільськогосподарських вантажів;

- методики прогнозування обсягів перевезення в напружені періоди виробництва сільськогосподарських культур;

**вміти**:

- визначати агротехнічні, технічні, експлуатаційні показники роботи машинних агрегатів;

- обґрунтовувати склад і режим роботи транспортних і допоміжних машинних агрегатів;

- розробляти технологічні карти вирощування і збирання сільськогосподарських культур;

- обґрунтовувати кількісний склад і структуру машинно-тракторного парку господарства.

**3. Програма та структура навчальної дисципліни**

**«ТЕХНОЛОГІЧНО-ТРАНСПОРТНІ ПРОЦЕСИ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Назви змістових модулів і  тем | Кількість годин | | | | | | | | | | | |
| денна форма | | | | | | заочна форма | | | | | |
| усього | у тому числі | | | | | усього | у тому числі | | | | |
| л | лаб | п | інд | с.р. | л | лаб | п | інд | с.р. |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** |
| **Змістовий модуль 1**. **Експлуатаційні властивості транспортних і навантажувальних агрегатів** | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Загальна характеристика галузі та особливості виробничих процесів у сільському господарстві | 14 | 2 | 2 | – | 10 |  | 6 |  |  |  | 6 |  |
| Тема 2. Технічне забезпечення транспортних і допоміжних операцій | 18 | 4 | 4 | – | 10 |  | 10 | 2 | 2 |  | 6 |  |
| Тема 3.Транспортне забезпечення аграрного виробництва | 16 | 2 | 2 |  | 12 |  | 8 |  | 2 |  | 6 |  |
| Тема 4. Визначення затрат на виконання транспортних робіт | 14 | 2 | 2 |  | 10 |  | 6 |  |  |  | 6 |  |
| Тема 5. Комплектування машинних агрегатів для виконання транспортних робіт | 16 | 2 | 2 |  | 12 |  | 6 |  |  |  | 6 |  |
| *Разом за змістовим модулем 1* | ***78*** | ***12*** | ***12*** | ***–*** | ***54*** |  | **36** | **2** | **4** |  | **30** |  |
| **Змістовий модуль 2.** **Технологічно-транспортні процеси в сільському господарстві** | | | | | | | | | | | | |
| Тема 6. Транспортні операції в технологічній лінії внесення добрив сільськогосподарських культур | 20 | 4 | 4 |  | 12 |  | 9 | 2 | 2 |  | 5 |  |
| Тема 7. Транспортні операції в технологічній лінії підготовки грунту і сівби сільськогосподарських культур | 18 | 2 | 2 |  | 14 |  | 10 |  |  |  | 10 |  |
| Тема 8. Транспортні операції в технологічній лінії збирання цукрових буряків | 16 | 2 | 2 |  | 12 |  | 10 |  |  |  | 10 |  |
| Тема 9. Транспортні операції в технологічній лінії збирання зернових культур | 16 | 2 | 2 |  | 12 |  | 9 | 2 | 2 |  | 5 |  |
| Тема 10. Транспортні операції в технологічній лінії збирання кукурудзи | 16 | 2 | 2 |  | 12 |  | 10 |  |  |  | 10 |  |
| Тема 11. Обгрунтування складу комплексів машин | 16 | 2 | 2 |  | 12 |  | 6 |  |  |  | 6 |  |
| *Разом за змістовим модулем 2* | ***102*** | ***14*** | ***14*** |  | **74** |  | **54** | **4** | **4** |  | **46** |  |
| **Усього годин** | **180** | **26** | **26** |  | **126** |  | **90** | **6** | **8** |  | **74** |  |

1. **Теми лабораторних занять**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер роботи | Назва роботи | Кількість годин |
|  | Розробка технологічної карти вирощування і збирання сільськогосподарських культур | 4 |
|  | Визначення основних показників транспортного процесу | 2 |
|  | Характеристика і визначення агротехнологічних, техніко-економічних показників тракторів, автомобілів, | 2 |
|  | Характеристика і визначення агротехнологічних, техніко-економічних показників причепів | 2 |
|  | Характеристика і визначення агротехнологічних, техніко-економічних показників навантажувально-розвантажувальних засобів | 2 |
|  | Обґрунтування складу машинних агрегатів для навантажувальних і транспортних робіт технологічної лінії внесення мінеральних добрив | 2 |
|  | Обґрунтування складу машинних агрегатів для навантажувальних і транспортних робіт технологічної лінії внесення органічних добрив | 2 |
|  | Обґрунтування складу машинних агрегатів для навантажувальних і транспортних робіт технологічної лінії сівби сільськогосподарських культур | 2 |
|  | Обґрунтування складу машинних агрегатів для навантажувальних і транспортних робіт технологічної лінії збирання зернових культур | 4 |
|  | Обґрунтування складу машинних агрегатів для навантажувальних і транспортних робіт технологічної лінії збирання цукрових буряків | 4 |
|  | Обґрунтування складу машинних агрегатів для навантажувальних і транспортних робіт технологічної лінії збирання кукурудзи | 2 |
|  | Визначення економічних показників використання транспорту | 2 |

1. **Самостійна робота, тема і обсяг у годинах**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
| 1 | Поняття про технологічний процес в сільськогосподарському виробництві | 10 |
| 2 | Техніко-експлуатаційні показники використання тракторів | 5 |
| 3 | Техніко-експлуатаційні показники використання автомобілів | 5 |
| 4 | Експлуатаційні витрати в процесі транспортування та використання транспортних засобів | 5 |
| 5 | Система показників комплексного оцінювання і використання транспорту | 5 |
| 6 | Транспортне обслуговування тваринництва | 10 |
| 7 | Планування та організація роботи рухомого складу | 10 |
| 8 | Нормування витрат палива на роботу автотранспорту | 10 |

**6. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня  засвоєння  знань студентами**

**Модуль 1. Експлуатаційні властивості транспортних і навантажувальних агрегатів**

1. Класифікація машинно-тракторних агрегатів.
2. Назвати природно-кліматичні зони України.
3. Класифікація тракторів.
4. Класифікація автомобілів.
5. Агротехнічні показники роботи тракторів.
6. Техніко-економічні показники роботи тракторів.
7. Загальнотехнічні показники роботи тракторів.
8. Вказати технологічні характеристики машинних агрегатів.
9. Вказати експлуатаційні показники роботи сільськогосподарських машин.
10. Вказати показники ефективності використання машинно-тракторних агрегатів.
11. Схема сил, що діють на трактор, який рухається на гору.
12. Визначення тягового балансу трактора.
13. Експлуатаційні показники роботи трактора.
14. Експлуатаційні показники роботи сільськогосподарських машин.
15. Визначення ширини захвату сільськогосподарських машин (конструктивної, робочої).
16. Поняття про МТА.
17. Класифікація МТА.
18. Загальні вимоги до складання МТА.
19. Вибір трактора і с.-г. машини під час складання МТА.
20. Оцінка правильності комплектування агрегату.
21. Способи комплектування машинно-тракторних агрегатів.
22. Визначення швидкості МТА для проведення заданої операції.
23. Визначення питомого опору с.-г. машин і плугів.
24. Визначення загального опору с.-г. машин та плугів.
25. Описати основні способи руху машинних агрегатів.
26. Кінематичні параметри машинних агрегатів.
27. Які елементи включає розмітка поля.
28. Класифікація поворотів.
29. Описати операції підготовки поля до роботи машинно-тракторних агрегатів.
30. Визначення годинної та змінної продуктивності МТА.
31. Визначення складових часу зміни.
32. Визначення коефіцієнту використання часу зміни.
33. Економічні показники роботи МТА.
34. Визначення витрати робочого часу МТА.
35. Визначення витрати паливо-мастильних матеріалів МТА.
36. Визначення складових прямих експлуатаційних затрат.

**Модуль 2.** **Технологічно-транспортні процеси в сільському господарстві**

1. Технологія та технологічні лінії.
2. Назвіть поширені способи основного обробітку ґрунту та комплекси машин для їх виконання.
3. Назвіть основні положення технології виконання плужної оранки (агровимоги, розмітка поля, способи руху, технологічна наладка).
4. Назвіть умови ефективного застосування, агровимоги, машини та їх агрегатування для безполицевої оранки.
5. Розкрийте основні елементи (агровимоги, комплекс машин та організація роботи) технології внесення мінеральних добрив.
6. Розкрийте основні елементи (агровимоги, комплекс машин та організація роботи) технології внесення органічних добрив.
7. Назвіть основні положення технології передпосівного обробітку ґрунту.
8. Розкрийте технологічний процес (агровимоги, комплекс машин та організація роботи) посіву зернових та зернобобових к-р.
9. Розкрийте особливості технологічного процесу посіву просапних культур та садіння картоплі
10. Назвіть основні операції догляду за с./г. культурами суцільного посіву та агровимоги до них
11. Назвіть основні операції догляду за просапними с./г. культурами.
12. Назвіть особливості (способи, агровимоги, комплекс машин та організація роботи) технології збирання зернових та зернобобових культур.
13. Назвіть особливості (способи, агровимоги, комплекс машин та організація роботи) технології збирання кукурудзи та соняшнику.
14. Розкрийте технологію механізованого збирання цукрових буряків.
15. Назвіть способи, агровимоги, машини, організацію роботи збирання картоплі.

**7. Методи навчання**

Реалізувати мету дисципліни «Технологічно-транспортні процеси в сільськогосподарському виробництві», яка спрямована на вивчення студентами ефективного використання транспорту для забезпечення технологічних процесів вирощування та збирання сільськогосподарських культур.:

1. Словесні (розповідь, бесіда, лекція);
2. Наочні (ілюстрація, демонстрація);
3. Практичні (досліди, вправи, навчально-продуктивна праця).

Логічні методи передачі і сприймання інформації:

1. Індуктивні;
2. Дедуктивні;
3. Аналітичні, синтетичні, аналітико-синтетичні.

Методи стимулювання самостійного мислення:

1. Репродуктивні;
2. Проблемно-пошукові;
3. Особистісно-розвивальні.

Методи самостійної роботи:

1. Робота з навчально-науковою книгою, самостійна письмова робота, лабораторна робота;
2. Робота під керівництвом викладача, включаючи й роботу з лабораторним обладнанням;
3. Самостійна робота студентів (в інтернеті, з книгою, письмова, лабораторна, виконання індивідуальних завдань).

**8. Форми контролю**

Контроль знань студентів реалізується за рахунок виконання ними модульних робіт та проведення підсумкового тестового контролю.

Форми проведення проміжної атестації засвоєння програмного матеріалу змістового модуля розробляється лектором дисципліни і затверджується кафедрою у вигляді:

— тестування.

**8. Розподіл балів, які отримують студенти**

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 27.12.2019 р. № 1371).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рейтинг студента,**  **бали** | **Оцінка національна за результати складання** | |
| **екзаменів** | **заліків** |
| **90-100** | **Відмінно** | **Зараховано** |
| **74-89** | **Добре** |
| **60-73** | **Задовільно** |
| **0-59** | **Незадовільно** | **Не зараховано** |

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни **RДИС** (до 100 балів)одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи **RНР** (до 70 балів): **R ДИС  = R НР  + R АТ .**

**10. Методичне забезпечення**

1. Методичні вказівки для підготовки до семінарських занять із дисципліни «Технологічно-транспортні процеси у сільськогосподарському виробництві». Ніжин.: ТОВ «Видавництво «Аспект-Поліграф», 2012 – 40 с.: іл.

**11. Рекомендована література**

**Базова**

1. В.Д.Войтюк, В.Д.Гречкосій, Р.В.Шатров, О.А.Бешун, І.І.Чвартацький, В.В.Марченко. Технологічно-транспортні процеси у виробництві продукції рослинництва: навчальний посібник. Ніжин: ТОВ «Видавництво «Аспект-Поліграф», 2017
2. Бешун О.А., Гречкосій В.Д., Василюк В.І. Техніко-експлуатаційні характеристики сільськогосподарських тракторів: Довідник для фахівців інженерного профілю та студентів вищих аграрних навчальних закладів. – Ніжин: ПП Лисенко М.М., 2011. – 167 с.
3. В.Д.Гречкосій, В.Д.Войтюк, Р.В.Шатров, Я.М.Михайлович, В.Г.Опалко. Проектування технологічних процесів у рослинництві: навчальний посібник для студентів ВНЗ. - К. : Видавничий центр НУБіП України, 2011. - 364 с.
4. Експлуатація машинно-тракторного парку в агропромисловому комплексі: Навчальний посібник / В.Д.Войтюк, І.І.Мельник, Р.В.Шатров, В.Г.Опалко, В.І.Солтисюк, В.В.Марченко, Л.С.Шимко. - Ніжин: «Видавництво «Аспект-Поліграф», 2015. – 632 с.
5. Машини та обладнання АПК: конспект лекцій для студентів 2 курсу напрямку підготовки 6.100101 – «Енергетика та електротехнічні системи в агропромисловому комплексі» денної форми навчання / Суми: Сумський національний аграрний університет, 2011р. – с. 84.
6. Фришев С.Г., Мельник І.І., Бондар С.М. Загальний курс транспорту. Навчальний посібник за ред. Фришев С.Г. - К.: Вища освіта, 2006.- 162 с.
7. Експлуатація машин і обладнання. Електронний підручник. <https://evgivanov.github.io/expl_html_book/>
8. Механізація та організація виробничого процесу при виконанні навантажувально-розвантажувальних робіт / М. Д. Швець, О. Г. Кірічок, В. А. Познаховський // [Наукові нотатки](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=JUU_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=IJ=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%9669754). - 2018. - Вип. 62. - С. 226-229. - [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nn\_2018\_62\_47](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILA=&2_S21STR=Nn_2018_62_47)
9. Ефективна техніка для вантажно-розвантажувальних робіт в сільському господарстві. Пропозиція. <https://propozitsiya.com/ua/efektyvna-tehnika-dlya-vantazhno-rozvantazhuvalnyh-robit-v-silskomu-gospodarstvi>

**Допоміжна**

1. Норми витрат палива і мастильних матеріалів на автомобільному транспорті <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0043361-98#Text>
2. Единые нормы времени на перевозку грузов автомобильным транспортом и сдельные расценки для оплаты труда водителей <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0142400-87#Text>
3. Норми витрат паливно-мастильних матеріалів на роботу дорожньо-будівельних машин <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0435466-02#Text>
4. Норми витрат паливно-мастильних матеріалів на роботу дорожньо-будівельних та спеціальних машин <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0156625-96#Text>
5. Єдині норми часу на перевезення вантажів автомобільним транспортом і відрядні розцінки для оплати праці водіїв <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0142400-87#Text>
6. Типові норми продуктивності та витрати палива на тракторно-транспортних роботах. В.В. Вітвіцький, Ю.Я. Лузан, Л.І. Кучеренко та ін.. – К.: НДІ «Украгропромпродуктивність», 2007. – 672 с. (Б-ка спеціаліста АПК «Економічні нормативи».
7. Технологічні карти вирощування та збирання сільськогосподарських культур (зональні); операційні технології і правила виконання механізованих польових робіт, правила технічного обслуговування, діагностування і зберігання машин.

**12. Інформаційні ресурси**

1. <http://www.nbuv.gov.ua/>
2. <http://transportation.tj/>
3. <http://tekhnosfera.com/>
4. <http://mtz1.ru/documents/>
5. <http://www.inkatrans.ru/info/>