

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

Механіко-технологічний факультет

Кафедра «Експлуатація та технічний сервіс машин»

СИЛАБУС

з навчальної дисципліни

«ГІДРАВЛІКА ТА ОСНОВИ ВОДОПОСТАЧАННЯ»

<https://op.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=274>

д.т.н., проф. Журавель Дмитро Павлович

Викладач

<http://www.tsatu.edu.ua/tstt/people/zhuravel-dmytro-pavlovych/>

Кількість кредитів ЄКТС **4**

Загальна кількість годин **120**

Загальний опис навчальної дисципліни

Анотація курсу. Знання законів гідравліки є однією з необхідних умов інтенсивного розвитку агропромислового комплексу України й підвищення його ефективності, пов'язаної з розробкою та впровадженням нових технологій, зниженням матеріальних і енергетичних витрат на виробництво продукції, підвищенням її якості та забезпеченням екологічної безпеки.

Науковою базою цієї дисципліни є основні закони природи, такі як перший закон термодинаміки, закони збереження маси і кількості руху (імпульсу). У ній використовуються найважливіші теоретичні положення фізики, термодинаміки, хімії, математики та інших дисциплін.

В даний момент практичне значення гідравліки зросло в зв'язку з потребами сучасної техніки у вирішенні питань транспортування рідин і газів різного призначення і використання їх для різноманітних цілей. Якщо раніше в гідравліці вивчалася лише одна рідина - вода, то в сучасних умовах все більша увага приділяється вивченню закономірностей руху в'язких рідин (нафти та її продуктів), газів, неоднорідних і так званих неньютонівських рідин. Змінюються і методи дослідження та рішення гідравлічних задач. Порівняно недавно в гідравліці основне місце відводилося чисто емпіричним залежностям, справедливим тільки для води і часто лише у вузьких межах зміни швидкостей, температур, геометричних параметрів потоку; тепер все більшого значення набувають закономірності загального порядку, дійсні для всіх рідин, що відповідають вимогам теорії подібності тощо. При цьому окремі випадки можуть розглядатися як наслідок узагальнених закономірностей. Поступово гідравліка перетворюється в один з прикладних розділів загальної науки про рух рідин - механіки рідини.

Метою навчальної дисципліни «Гідравліка та основи водопостачання» є всебічна підготовка спеціалістів, спроможних, на основі отриманих знань та навичок, кваліфіковано вирішувати питання водопостачання сільських населених пунктів і сільськогосподарських виробництв, їх експлуатації, експлуатації гідравлічних машин і установок з врахуванням охорони водних ресурсів та раціонального і екологічно безпечного їх використання.

Завданнями навчальної дисципліни «Гідравліка та основи водопостачання» є опанування студентами:

- теоретичних знань з основ гідравліки та сільськогосподарського водопостачання;
- вміннями творчого підходу до вирішування завдань проектування, експлуатації і раціонального використання сільськогосподарського водопостачання, насосів, вентиляторів, гідроенергетичних установок та систем гідромеліорації;
- навичками проведення дослідження, випробування та оцінювання гідравлічного устаткування.

Орієнтовний перелік тем лекцій

1. Основи гідравліки
2. Гідростатика.
3. Характеристика руху рідин.
4. Режими руху рідин. Гідравлічні опори.
5. Гідравлічний розрахунок трубопроводів.
6. Витікання рідин із отворів і насадок.
7. Сільськогосподарське водопостачання.
8. Динамічні насоси.
9. Роторні гідромашини.
10. Поршневі гідромашини, поворотні гідродвигуни.

Орієнтовний перелік тем практичних занять

1. Вивчення будови приладів для вимірювання гідростатичного тиску.
2. Вимірювання та повірка приладів для гідростатичного тиску.
3. Вивчення будови приладів для вимірювання елементів потоку рідини.
4. Дослідження потоку рідини із застосуванням рівняння Бернуллі.
5. Дослідження гідравлічних опорів по довжині.
6. Дослідження місцевих гідравлічних опорів.
7. Вивчення конструкції систем сільгоспводопостачання.
8. Вивчення конструкції насосів та вентиляторів.
9. Випробування відцентрового насосу 2К 20/30.
10. Гідравлічний розрахунок насосної установки.

Політика курсу

Для забезпечення високої якості знань необхідно виконувати наступні умови: не пропускати навчальні заняття й не спізнюватися на них; систематично брати активну участь у освітньому процесі; чітко й вчасно виконувати навчальні завдання; брати активну участь у науково-дослідній роботі студентів; виключати мобільний телефон під час занять і під час контролю знань; вчасно виконувати і здавати

завдання для самостійної роботи; відпрацьовувати пропущені заняття; дотримуватись академічної доброчесності.

Рекомендована література

1. Журавель Д. П., Паламарчук І. П., Уманський В. І. та ін. Гідравліка, гідро- та пневмоприводи: підручник для здобувачів вищої освіти, за ред. Д. П. Журавля. Київ: ЦП «Компринт», 2021. 449 с.

2. Дідур В.А. та ін. Гідравліка та її використання в агропромисловому комплексі / В. А. Дідур., О.Д. Савченко, Д.П. Журавель С.І. Мовчан. Підручник. – К.: Аграрна освіта, 2008. – 577 с.

3. Гідравліка: Навчально-методичний комплекс. Навчально-методичний посібник / В.І. Дуганець, І.М. Бендера, В.А. Дідур та ін. / За ред. В.І Дуганця, І М. Бендери, В.А. Дідура. – Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О.В., 2013. – 572 с.

4. Журавель Д. П., Дідур В. А. Технічна механіка рідини і газу: підручник для здобувачів ступеня вищої освіти закладів вищої освіти / Мелітополь: ТОВ «Колор Принт», 2019. 468 с.

5. Дідур В. А., Журавель Д. П., Палішкін М. А. та ін. Гідравліка. Підручник. - Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. 624 с.

Завідувач кафедри ЕТСТМ



(підпис)

Олександр СКЛЯР