МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИРОГОЩАНСЬКИЙ АГРАРНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

КАТАЛОГ
ВИБІРКОВИХ ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ ПІДГОТОВКИ ФАХОВИХ МОЛОДШИХ БАКАЛАВРІВ ДЛЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 192 «БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ»

за ОПП «Монтаж, обслуговування устаткування і систем газопостачання» 2022 р.

НА 2024-2025 НАВЧАЛЬНИЙ РІК

Розглянуто та схвалено на засіданні
Методичної ради МАФК
Протокол № 5 від «13» квітня 2024 р.
Голова Методичної ради
_____ Михайло КРИВИЧУН
(підпис)

2024

ОСНОВИ МЕТРОЛОГІЇ, СТАНДАРТИЗАЦІЇ І СЕРТИФІКАЦІЇ

Вибірковий компонент 1.1

Назва циклу – освітні компоненти, що формують спеціальні компетентності

Кількість кредитів ECTS – 2
Кількість годин - 60
Семестр викладання – 4
Вид контролю – залік

Анотація навчальної дисципліни

Мета: вивчення метрології, стандартизації і сертифікації, їх впливу на ефективність виробництва продукції та прискорення науково-технічного прогресу, захисту споживачів від продукції низької якості, державних гарантій якості продукції та послуг.

Предмет: провіркова служба газопостачання, основні поняття метрології, стандартизації і сертифікації, одиниці вимірювання фізичних величин та їх позначення, методи та засоби вимірювання, метрологічна служба, система стандартів та основні положення державної служби стандартів, основні положення державної системи сертифікації в Україні.

Основний зміст дисципліни розкривається в темах: поняття про метрологію, метрологічна служба України; одиниці вимірювання фізичних величин, системи одиниць; засоби вимірювання; види та методи виконання вимірювань, похибки вимірювань; метрологічне забезпечення газових господарств; науково-методичні основи стандартизації; державна система стандартизації в Україні; основні поняття про допуски і посадки, єдина система допусків і посадок (ЄСДП); міжгалузеві системи стандартизації; нормоконтроль конструкторської документації; міжнародна стандартизація; українська державна система сертифікації; штрихове кодування.

ВЗАЄМОЗАМІННІСТЬ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ І ТЕХНІЧНІ ВИМІРЮВАННЯ

Вибірковий компонент 1.2

Назва циклу – освітні компоненти, що формують спеціальні компетентності

Кількість кредитів ECTS– 2
Кількість годин – 60
Семестр викладання – 4
Вид контролю – залік

Анотація навчальної дисципліни

Мета: здобуття теоретичних знань і практичних навичок із використання і дотримання вимог систем загальнотехнічних стандартів (ЄСДП, ЄСТД, ЄСТПВ, ЄСКД, ДСС, ДСВ), виконання належних розрахунків і метрологічного забезпечення під час виготовлення, експлуатації та ремонту техніки та обладнання.

Завдання: засвоєння студентами необхідного обсягу знань для ефективної та успішної виробничої діяльності, пов'язаної з експлуатацією, технічним обслуговуванням і ремонтом машин, виконанням великої кількості технічних процесів виробництва. Під час виконання цих робіт необхідні знання з основ стандартизації, взаємозамінності та технічного вимірювання.

Предмет: вивчення основних положень стандартизації і якості продукції, основ теорії допусків і посадок, основних принципів побудови системи допусків і посадок, методів вимірювання та контролю розмірів під час виготовлення і ремонту деталей, механізмів і складальних одиниць, а також вибору й призначення контрольно-вимірювальних засобів.

Основний зміст дисципліни розкривається в темах: суть і значення стандартизації; державна система стандартизації, міжнародна стандартизація; методичні основи стандартизації; стандартизація та якість продукції, ефективність стандартизації; загальні принципи взаємозамінності під час виготовлення деталей і ремонту машин; основні поняття про допуски і посадки; система допусків і посадок гладких циліндричних з'єднань; вибір посадок і призначення допусків; основи технічного вимірювання; універсальні засоби вимірювання, засоби вимірювання спеціального призначення; метрологічна служба.

ТЕПЛОТЕХНІКА*

Вибірковий компонент 2.1

Назва циклу – освітні компоненти, що формують спеціальні компетентності

Кількість кредитів ECTS – 3
Кількість годин – 90
Семестр викладання – 4
Вид контролю – залік

Анотація навчальної дисципліни

Мета: комплексне вивчення термодинаміки, що ґрунтується на поняттях термодинамічної системи, параметрах стану, законів і процесів ідеального газу; принципів та методів здобування, перетворення, передавання й використання теплоти, їх фізичної суті; принципів роботи компресорів, паросилових та газотурбінних установок, теплових та холодильних машин, теплообмінних апаратів; вибору оптимальних термодинамічних циклів, найраціональніших теплових схем та параметрів робочого тіла.

Предмет: теоретичними основами теплотехніки є технічна термодинаміка та теплопередача. Технічна термодинаміка вивчає закономірності взаємних перетворень теплоти й роботи як двох форм передачі енергії між тілами та в різних теплових машинах, теплопередача – наука про закономірності теплообмінних процесів у різних середовищах. Завдання навчальної дисципліни – досягти чіткого уявлення про фізичну суть явищ і процесів, які відбуваються з робочим тілом, уміти розв'язувати конкретні задачі з урахуванням останніх досягнень науки в цій галузі та економічної вигоди.

Основний зміст дисципліни розкривається в темах:

- основні поняття і визначення в технічній термодинаміці;
- поняття суміші ідеальних газів, витікання і дроселювання пари;
- визначення та види теплоємностей газів і газових сумішей;
- фізичну суть першого та другого законів термодинаміки, процесів отримання вологої пари та вологого повітря;
- перший закон термодинаміки для різних ізопроцесів;
- види теоретичних циклів двигунів внутрішнього згорання;
- цикли холодильних машин;
- схеми паросилової установки;
- основні поняття і визначення теорії теплообміну;
- формулювання законів теплопровідності, конвективного теплообміну, теплообміну випромінюванням, теплопередачі та пояснення їх фізичної суті;
- основне призначення та фізичну суть теплообмінних апаратів;

ОСНОВИ ТЕПЛОПЕРЕДАЧІ*

Вибірковий компонент 2.2

Назва циклу – освітні компоненти, що формують спеціальні компетентності

Кількість кредитів ECTS – 3
Кількість годин – 90
Семестр викладання – 4
Вид контролю – залік

Анотація навчальної дисципліни

Мета: комплексне вивчення основи теплопередачі та теорії теплообміну, вміння розраховувати передачі тепла через плоскі та циліндричні стінки проводити розрахунок теплообмінних апаратів.

Предмет: основні поняття і визначення теорії теплообміну, формулювання законів теплопровідності, конвективного теплообміну, теплообміну випромінюванням та основ теплопередачі та вивчення їх фізичної суті, основне призначення та фізична суть теплообмінних апаратів.

Основний зміст дисципліни розкривається в темах:

- предмет теорії теплообміну. Способи поширення теплоти: теплопровідністю, конвекцією і випромінюванням. Теплопередача;
- теплопровідність. Температурне поле. Закон Фур'є. Коефіцієнт теплопровідності та його значення для різних технічних матеріалів. теплопровідність плоскої і циліндричної стінок,густина теплового потоку при теплопровідності;
- закон Ньютона-Ріхмана. Коефіцієнт тепловіддачі. Тепловіддача при вільному і вимушеному русі рідини, за різних умов обтікання тіл,густина теплового потоку при конвективному теплообміні,поняття про абсолютно чорне, біле і сіре тіло;
- закон Стефана-Больцмана для абсолютно чорного і сірого тіл; ступінь чорноти тіла. Вплив випромінювання газів на теплообмін. Густина теплового потоку під час променистого теплообміну;
- теплопередача через плоску одношарову і багатошарову стінки. Коефіцієнт теплопередачі і термічний опір теплопередачі. Методи інтенсифікації теплопередачі. Теплопередача через циліндричну стінку. Теплова ізоляція;
- теплообмінні апарати. Класифікація теплообмінних апаратів. Порівняння прямоточних і протиточних схем руху теплоносіїв;

ГІДРАВЛІКА

Вибірковий компонент 3.1

Назва циклу– освітні компоненти, що формують спеціальні компетентності

Кількість кредитів ECTS – 3
Кількість годин - 90
Семестр викладання – 5
Вид контролю – залік

Анотація навчальної дисципліни

Мета: дати майбутнім фахівцям знання основних законів гідравліки, принципів роботи гідравлічних машин, окремих гідравлічних пристроїв, які використовуються в машинобудуванні та методів їх розрахунку.

Предмет: вивчення основних законів гідростатики і гідродинаміки, а також конструкції розрахунку і призначення гідравлічних апаратів і машин різних ступенів складності.

Основний зміст

1. Гідравліка і її значення
2. Фізичні властивості рідини
3. Гідростатичний тиск і пристрої, які працюють за його принципом
4. Прилади для вимірювання гідростатичного тиску
5. Сила тиску рідини на плоску стінку та циліндричні поверхні
6. Види руху рідини. Елементи потоку
7. Гідравлічний удар
8. Гідравлічний розрахунок кільцевої водопровідної мережі

ТЕХНІЧНА МЕХАНІКА РІДИН ТА ГАЗІВ

Вибірковий компонент 3.2

Назва циклу – освітні компоненти, що формують спеціальні компетентності

Кількість кредитів ECTS – 3
Кількість годин - 90
Семестр викладання – 5
Вид контролю – залік

Анотація навчальної дисципліни

Мета: Метою вивчення дисципліни „ Технічна механіка рідин та газів " є вивчення законів спокою й руху рідин та газів і їх фізичної сутності; оволодіння методами застосування цих законів у практичних розрахунках.

Предмет: вивчення властивостей рідин та газів, основних законів рівноваги та руху рідини, способів застосування цих законів для вирішення практичних задач.

Основний зміст

1. Фізичні властивості рідин та газів
2. Стисливість, температурне розширення і пружність рідин та газів
3. Основне рівняння рівноваги рідини під дією сил ваги
4. Геометричне і фізичне тлумачення основного рівняння гідростатики
5. Види руху рідини
6. Гідравлічні характеристики потоку рідини

Завідувач відділення «Механізація» Олена АНДРОЩУК