

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»**

**Навчально-науковий інститут інформаційних технологій і механотроніки
Кафедра будівельних машин і обладнання**

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ВЗАЄМОЗАМІННІСТЬ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ
ТА ТЕХНІЧНІ ВИМІРЮВАННЯ
131БОК.23**

Освітній рівень	Перший (бакалавр)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	13	Механічна інженерія
спеціальність	131	Прикладна механіка
Освітня програма	Прикладна механіка	
Обсяг дисципліни	7 кредитів (210 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції (44 академічних годин), лабораторні заняття (40 академічних годин)	
Форма контролю	екзамен	

Координатор курсу: Бочарова І.А., к.т.н., доцент кафедри будівельних машин і обладнання, доцент
(понад 100 публікацій наукового, науково-методичного і науково-технічного характеру, понад 37 статей у фахових виданнях, 7 навчальних посібників).

Асистент координатора:

Мета навчальної дисципліни: : надання знання основних положень стандартизації, основ теорії допусків та посадок, методів контролю під час виготовлення й ремонту деталей, вузлів і механізмів, призначення контрольно - вимірювальних засобів, а також поняття управління якістю продукції.

Компетентності за ОПП:

ЗК 3 - вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми;

ЗК 4 - здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК 7 - здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

ЗК 12 - здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;

ФК 2 - Здатність робити оцінки параметрів працездатності матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів, в тому числі і за наявності деякої невизначеності.

ФК 4 - здатність використовувати аналітичні та чисельні математичні методи для вирішення задач прикладної механіки, зокрема здійснювати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість в процесі статичного та динамічного навантаження з метою оцінки надійності деталей і конструкцій машин.

ФК 6 - Здатність виконувати технічні вимірювання, одержувати, аналізувати та критично оцінювати результати вимірювань.

Програмні результати навчання за ОПП:

РН 1 - Вибирати та застосовувати для розв'язання задач прикладної механіки придатні математичні методи;

PH 4 - Оцінювати надійність деталей і конструкцій машин в процесі статичного та динамічного навантаження;

PH 5 - Виконувати геометричне моделювання деталей, механізмів і конструкцій у вигляді просторових моделей і проєкційних зображень та оформлювати результат у виді технічних і робочих креслень;

PH 7 - Застосовувати нормативні та довідкові дані для контролю відповідності технічної документації, виробів і технологій стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам.

Передумови для вивчення дисципліни: 131БОК4 Фізика, 131БОК20 Деталі машин, 131БОК21 Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство, 131ВБ1.1 Комп'ютерна графіка, 131БОК7 Нарисна геометрія та інженерна графіка.

Очікувані результати навчання з дисципліни

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- специфіку добору параметрів полів допусків та посадок циліндричних деталей, підшипників кочення, різьбових з'єднань, зубчастих коліс, шпонкових та зубчастих (шліцевих) з'єднань;
- методи добору допусків форми та розташування;
- методи добору шорсткості посадочних та опорних поверхонь.

вміти :

- вірно оформляти креслення у випадку призначення норм взаємозамінності;
- відтворювати виконавчі розміри, які позначені на кресленні при виготовленні або контролі деталі;
- здійснювати керування якістю продукції.

Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання є досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.

Мінімальний пороговий рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати в мінімальну позитивну оцінку числової (рейтингової) шкали.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
60-63	Е	Достатньо	Студент має певні знання матеріалу, передбаченого робочою програмою, володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використання м основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній

Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:

- екзамен;
- розрахунково-графічна робота;
- виконання завдань на лабораторному обладнанні.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
Модуль 1						
Змістовий модуль 1. Передачі.						
Тема 1. Статистичні показники якості продукції.	24	5		4	3	12
Тема 2. Допуски і посадки циліндричних з'єднань.	27	5		6	4	12
Тема 3. Допуски і посадки підшипників кочення.	26	5		6	3	12
Тема 4. Допуски розмірних ланцюгів	25	5		4	4	12
Разом за змістовим модулем 1	102	20		20	14	48
Модуль 2						
Змістовий модуль 2. Деталі та вузли, які обслуговують передачі.						
Тема 5. Допуски і посадки різьбових з'єднань	28	6		6	4	12
Тема 6. Точність і допуски зубчастих передач	28	6		6	4	12
Тема 7. Допуски і відхилення форми та розташування.	26	6		4	4	12
Тема 8. Нормування шорсткості поверхні	26	6		4	4	12
Разом за змістовим модулем 2	108	24		20	16	48
Усього годин	210	44		40	30	96

Методи контролю

При організації навчання за кредитно-модульною системою для визначення рівня знань студентів застосовується процедура формування підсумкової оцінки з навчальної дисципліни за двома складовими – результатами поточної навчальної діяльності та результатами діагностики якості знань при складанні екзамену. Поточна навчальна діяльність передбачає послідовне і систематичне накопичення балів за виконання всіх запланованих видів робіт.

Система контролю успішності студента включає наступні різновиди: поточний, модульний, підсумковий модульний та семестровий (академічний) контроль.

Поточний контроль здійснюється під час проведення семінарських та практичних занять і має на меті перевірку і визначення рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Форми проведення поточного контролю під час навчальних занять можуть бути різними: усне опитування, обговорення проблемних питань, розв'язання ситуаційних завдань, виконання тестів, виконання аудиторних та позааудиторних контрольних робіт тощо.

Модульний контроль за окремий заліковий модуль може здійснюватися як під час проведення останнього семінарського або практичного заняття в межах окремого залікового модуля, так і у вигляді проведення модульної контрольної роботи.

Підсумковий модульний контроль є відображенням рівня опрацювання студентом теоретичного та практичного матеріалу, рівня засвоєння ним вказаного матеріалу. Підсумковий модульний контроль відображає результат накопичення студентом балів (від 1 до 100 балів) в процесі поточної навчальної діяльності.

Повний і остаточний підсумок вивчення студентами навчальної дисципліни здійснюється під час семестрового (академічного) контролю.

При семестровому контролі враховуються результати всіх попередніх видів контролю вивчення навчальної дисципліни.

Загальна підсумкова оцінка з навчальної дисципліни виводиться із суми балів за поточну успішність та за складання екзамену.

Рекомендована література

Базова

1. Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання. Підручник / Базієвський С.Д.– К.:Слово, 2012.–504 с.
2. Основи взаємозамінності, стандартизації і технічні вимірювання. Навчальний посібник/ Железна А.М.–К.:Кондор, 2011.–796 с.
3. Стандартизація, метрологія та кваліметрія у машинобудуванні. Навчальний посібник / Боженко Л.І.-Львів.:Світ, 2013.–328 с.

Допоміжна

1. Единая система допусков и посадок в машиностроении, справ очник в 2 томах / Палей В.Г. – М.: издание стандартов, 2010, 1 том– 260с., 2 том –208 с.
2. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения: Учебник для вузов / А.И.Якушев и др. – М.: Машиностроение, 2014. – 352 с.
3. Допуски и посадки. Справочник в 2-х томах. / В.Д. Мягков и др. – Л.: Машиностроение, 1982,–1 том–543 с., 2 том–448 с.
4. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник для вузов / Крылова Г.Д. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001 – 711 с.