

**ХАРАКТЕРИСТИКИ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН,
які викладаються на фізичному факультеті**

1-й курс

<i>Назва</i>	Аналітична геометрія та лінійна алгебра
<i>Анотація</i>	Дисципліна включає основні теоретичні положення і методи аналітичної геометрії та лінійної алгебри з тем: векторна алгебра в просторі, прямі і площини, криві і поверхні другого порядку, теорія матриць, визначників, систем лінійних рівнянь, векторні простори, векторні простори зі скалярним добутком, лінійні оператори в евклідовому та унітарному просторах, функції на векторних просторах.
<i>Тип дисципліни</i>	Нормативна, цикл фундаментальної та природничо-наукової підготовки
<i>Термін вивчення</i>	Перший та другий семестри
<i>Кількість кредитів</i>	6
<i>ПІБ лектора</i>	Вільчинський Станіслав Йосипович Зайцева Людмила Леонтіївна
<i>Мета дисципліни</i>	Ознайомлення та оволодіння сучасними теоретичними положеннями і математичними методами аналітичної геометрії та лінійної алгебри
<i>Попередні вимоги</i>	Студент повинен в повному обсязі знати шкільний курс алгебри та геометрії
<i>Методи викладання</i>	Лекції, семінари, консультації; додаткові завдання підвищеної складності
<i>Методи оцінювання</i>	Опитування на практичних, модульні контрольні роботи, самостійні контрольні роботи, колоквіуми, залік, іспит
<i>Мова викладання</i>	Українська

<i>Назва</i>	Диференціальні та інтегральні рівняння
<i>Анотація</i>	Курс "Диференціальні та інтегральні рівняння" включає основні поняття теорії диференціальних та інтегральних рівнянь, у тому числі інтегровних у квадратурах скалярних диференціальних рівнянь першого порядку, скалярних диференціальних рівнянь вищих порядків, теорію векторних диференціальних рівнянь першого порядку та якісну теорію диференціальних рівнянь першого порядку, диференціальні та інтегральні задачі та методи інтегрування диференціальних рівнянь.
<i>Тип дисципліни</i>	Нормативна, цикл фундаментальної та природничо-наукової підготовки.
<i>Термін вивчення</i>	Другий та третій семестри.
<i>Кількість кредитів</i>	6

ПІБ лектора

Дацюк Віталій Васильович
Кривошея Сергій Арсенович

Мета дисципліни

Мета курсу – вивчення основ теорії диференціальних та інтегральних рівнянь, формування у студентів навичок розв'язування диференціальних та інтегральних рівнянь, які є базовими у математичному апараті фізики, насамперед електродинаміки, класичної механіки, термодинаміки і статистичної фізики, квантової механіки. Засвоєння дисципліни є передумовою для подальшого вивчення методів математичної фізики. У результаті вивчення дисципліни студент повинен знати: основні поняття теорії диференціальних та інтегральних рівнянь, методи знаходження розв'язків інтегровних у квадратурах скалярних лінійних та нелінійних диференціальних рівнянь першого порядку, методи інтегрування скалярних лінійних та нелінійних диференціальних рівнянь вищих порядків, теорію векторних диференціальних рівнянь першого порядку, якісну теорію диференціальних рівнянь першого порядку, постановку та властивості диференціальних та інтегральних задач, у тому числі властивості функції Гріна крайових задач, властивості розв'язків задачі Штурма-Ліувілля, методи наближеного інтегрування диференціальних рівнянь зі звичайними похідними, метод характеристик інтегрування диференціальних рівнянь першого порядку з частинними похідними.

Попередні вимоги

Програма курсу орієнтована на студентів, які вже вивчили курс аналітичної геометрії та лінійної алгебри та основну частину математичного аналізу.

Методи викладання

Лекції, практичні заняття, самостійна робота студентів, консультації, контрольні роботи, залік, екзамен

Методи оцінювання

Контроль знань студентів здійснюється за модульно-рейтинговою системою. Система оцінювання знань студентів включає поточний, модульний та підсумковий семестровий контроль знань. Підсумковий семестровий контроль проводиться у формі заліку у другому семестрі і у формі екзамену в третьому семестрі. Екзамен проводиться у формі виконання письмових і/або усних екзаменаційних завдань.

Підсумкові оцінки за семестри розраховуються за накопичувальною системою. Загальна підсумкова оцінка з дисципліни проставляється за результатами останнього семестру.

При поточному контролі оцінюються результати виконання завдань кожного практичного заняття, враховуючи аудиторну та самостійну роботу студентів. Оскільки оцінці

підлягає рівень знань студентів, також враховуються їх ведення конспектів лекцій, відповіді на практичних заняттях, доповіді, доповнення до відповідей та виступів, перемоги у конкурсах, тощо. Поточний контроль знань може проводитися викладачем, що веде практичні заняття, за допомогою експрес контрольних робіт або тестів.

Мова викладання

Українська

Назва

Іноземна мова (англійська, німецька, французька)

Анотація

Це навчальна дисципліна, яка маючи комунікативну спрямованість і двобічні зв'язки як з суспільними, так і з спеціальними дисциплінами, вносить значний внесок у виховання молодшої людини. Дисципліна робить значний внесок у культуру розумової праці студентів, розвиваючи такі специфічні вміння, як користування словниками, граматичними довідниками, посібниками. Знання іноземної мови у декілька разів прискорює здобуття нової інформації.

Тип дисципліни

Нормативна, цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки

Термін вивчення

Перший, другий, третій та четвертий семестри

Кількість кредитів

10

ПІБ лектора

Рудковська Л.А.

Ажогіна Н.В.

Дороніна Н.В.

Ніколенко О.В.

Чугай А.О.

Мета дисципліни

Забезпечення студенту доступу до зарубіжних джерел підготовки, до спілкування в усній та письмовій формах, набуття навичок читання та усного і письмового перекладу оригінальних науково-технічних текстів за фахом.

Попередні вимоги

Студент повинен в повному обсязі знати шкільний курс іноземної мови.

Методи викладання

Практичні заняття

Методи оцінювання

Контроль знань студентів здійснюється за модульно-рейтинговою системою. Система оцінювання знань студентів включає поточний, модульний та підсумковий семестровий контроль знань. Підсумковий семестровий контроль проводиться у формі заліку у першому, другому та третьому семестрах і у формі екзамену в четвертому семестрі. Екзамен проводиться у формі виконання письмових та усних екзаменаційних завдань.

Мова викладання

Українська, англійська/німецька/французька

Назва	Історія України
Анотація	Дисципліна надає студентам достовірні наукові знання про минуле і сучасне України, специфіку її етапи її історичного розвитку, сприяє створенню твердої основи для виховання в них патріотичних почуттів, національної та громадської гідності.
Тип дисципліни	Нормативна, цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки
Термін вивчення	Перший семестр
Кількість кредитів	3
ПІБ лектора	Могильний Леонід Петрович
Мета дисципліни	Формування вмінь студентів системно й історично аналізувати основні етапи розвитку України, досліджувати економічні, соціальні, політичні, культурні явища та процеси, що відбувалися на її території впродовж століть, навчання роботі з науковою літературою та комплексом джерел з історії України.
Попередні вимоги	Студент повинен в повному обсязі знати шкільний курс історії.
Методи викладання	Лекція, семінарське заняття.
Методи оцінювання	Письмова самостійна робота, експрес-контроль, підготовка виступів, залік.
Мова викладання	Українська

Назва	Культурологія
Анотація	Предметом навчальної дисципліни є культура як сфера індивідуального та соціокультурного буття, матеріальні та духовні здобутки культурного розвитку людства від первісності до сучасності.
Тип дисципліни	Нормативна, цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки
Термін вивчення	Другий семестр
Кількість кредитів	2
ПІБ лектора	Вдовиченко Георгій Валерійович
Мета дисципліни	Ознайомлення студентів із категоріальним апаратом, методами, класичними і сучасними концепціями відповідної дисципліни та інших наук про культуру.
Попередні вимоги	Студент повинен в повному обсязі знати шкільний курс історії.
Методи викладання	Лекція, семінарське заняття.
Методи оцінювання	Оцінюванню підлягають усні доповіді, доповнення, письмові контрольні роботи, письмові самостійні роботи. Підсумковою формою контролю є залік.
Мова викладання	Українська

<i>Назва</i>	Математичне моделювання.
<i>Анотація</i>	Даний курс є загальним курсом з математики в системі підготовки бакалаврів з фізики. Метою курсу є ознайомлення з методами обчислювальної математики, практикою застосування обчислювальних методів до задач фізики, а також з основами наукового програмування. Самостійне розв'язування задач та написання програм з курсу сприяє розвитку логічного й аналітичного мислення.
<i>Тип дисципліни</i>	Нормативна, цикл професійної підготовки.
<i>Термін вивчення</i>	Другий та третій семестри
<i>Кількість кредитів</i>	5
<i>ПІБ лектора</i>	Романенко Олександр Вікторович, Усенко Костянтин Володимирович
<i>Мета дисципліни</i>	В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати: основи програмування мовою С та мовами прикладних пакетів наукових обчислень, методи чисельного аналізу функцій (інтерполяція та апроксимація, сплайн-інтерполяція, чисельне диференціювання та інтегрування, методи оптимізації), методи чисельного аналізу рівнянь з однією невідомою, систем лінійних та нелінійних рівнянь, диференціальних та інтегральних рівнянь, методи чисельного моделювання випадкових процесів. Студент також повинен вміти: інтерполювати та апроксимувати функції різними методами; чисельно інтегрувати за допомогою простих квадратур; вміти розв'язувати нелінійні рівняння стандартними методами хорд, дотичних, простої ітерації; вміти розв'язувати системи лінійних рівнянь; вміти розв'язувати задачу Коші для диференціальних рівнянь; вміти продукувати послідовності квазівипадкових чисел; мати уявлення про методи побудови розв'язків лінійних спектральних задач та інтегральних рівнянь; мати уявлення про оцінки якості послідовності квазівипадкових чисел.
<i>Попередні вимоги</i>	Програма курсу орієнтована на студентів, які вже знайомі з лінійною алгеброю, основною частиною математичного аналізу та диференціальними рівняннями.
<i>Методи викладання</i>	лекції, практичні заняття, самостійна робота студентів, консультації, контрольні роботи, залік, екзамен
<i>Методи оцінювання</i>	Контроль знань студентів здійснюється за модульно-рейтинговою системою. Система оцінювання знань студентів включає поточний, модульний та підсумковий семестровий контроль знань. Екзамен проводиться у формі виконання письмових і/або усних екзаменаційних завдань.

Підсумкові оцінки за семестри розраховуються за накопичувальною системою. Загальна підсумкова оцінка з дисципліни проставляється за результатами останнього семестру.

При поточному контролі оцінюються результати виконання завдань кожного практичного заняття, враховуючи аудиторну та самостійну роботу студентів. Поточний контроль знань може проводитися викладачем, що веде практичні заняття, за допомогою експрес контрольних робіт або тестів (для даної дисципліни проводяться у формі складання програм).

Мова викладання Українська

Назва

Математичний аналіз.

Анотація

Предметом даної навчальної дисципліни є вивчення диференціального та інтегрального числення, основ теорії векторних полів, теорії рядів та інтегралів з параметром.

Тип дисципліни

Нормативна, цикл фундаментальної та природничо-наукової підготовки.

Термін вивчення

Перший, другий та третій семестри

Кількість кредитів

16

ПІБ лектора

Майко Наталя Валентинівна
Радченко Олександр Миколайович

Мета дисципліни

Вивчення диференціального та інтегрального числення, основ теорії векторних полів, теорії рядів та інтегралів з параметром.

Попередні вимоги

Студент повинен в повному обсязі знати шкільний курс алгебри та геометрії.

Методи викладання

Лекції, семінарські заняття.

Методи оцінювання

Оцінювання підлягають контрольні роботи, самостійні роботи, колоквіуми, модульні контрольні роботи. Кінцевою формою контролю є залік в кожному семестрі.

Мова викладання

Українська.

Назва

Механіка

Анотація

Тип дисципліни

Нормативна, цикл фундаментальної та природничо-наукової підготовки.

Термін вивчення

Перший семестр.

Кількість кредитів

7

ПІБ лектора

Слободянюк Олександр Валентинович
Маразуев Юрій Анатолійович

Мета дисципліни

Попередні вимоги
Методи викладання
Методи оцінювання
Мова викладання Українська.

<i>Назва</i>	Молекулярна фізика
<i>Анотація</i>	Предметом є основні закономірності, що описують поведінку речовин у різних агрегатних станах в широкому інтервалі зміни термодинамічних параметрів. Включає: основи термодинаміки та молекулярно-кінетичної теорії, фізику газів, рідин, полімерів і твердих тіл, фізику розчинів, фізику поверхневих явищ, елементи фізики фазових переходів та елементарна кінетична теорія газів, основи нерівноважної термодинаміки.
<i>Тип дисципліни</i>	Нормативна, цикл фундаментальної та природничо-наукової підготовки.
<i>Термін вивчення</i>	Другий семестр
<i>Кількість кредитів</i>	7,5
<i>ПІБ лектора</i>	Погорелов Валерій Євгенійович Сисоєв Володимир Михайлович
<i>Мета дисципліни</i>	Отримання та засвоєння базових знань з основ термодинаміки та молекулярно-кінетичної теорії речовини, а також навичок до застосування цих знань в галузі експериментальних та теоретичних досліджень теплофізичних властивостей речовини в різних агрегатних станах. <i>Знати:</i> Основні закони термодинаміки та методи розрахунку термодинамічних величин. Основні положення сучасної молекулярно-кінетичної теорії. Основи сучасної фізики фазових переходів. Роль поверхневих явищ у фізиці. Основні положення термодинаміки нерівноважних процесів. Зв'язок молекулярної фізики та термодинаміки з іншими науками хімічного та біологічного напрямку. <i>Вміти:</i> Логічно і послідовно формулювати основні положення і закони молекулярної фізики та термодинаміки. Розрахувати теплофізичні властивості речовини три наявності інформації про термічне та калоричне рівняння стану. Пов'язувати макроскопічні характеристики речовини з особливостями її молекулярної структури. Застосовувати методи молекулярної фізики та термодинаміки у інших галузях науки. Самостійно працювати з відповідною літературою по молекулярній фізиці та основам термодинаміки.
<i>Попередні вимоги</i>	Університетський курс математичного аналізу (диференціальне та інтегральне числення однієї та багатьох змінних), класичної механіки; шкільний курс фізики.

Методи викладання Лекції, лабораторні роботи, практичні заняття.
Методи оцінювання Модульно-рейтингова система оцінювання. Поточний контроль: оцінювання виконання домашніх самостійних завдань, оцінювання виконання самостійних завдань на практичних заняттях, оцінювання виконання і захисту лабораторних робіт, колоквиум. Підсумковий модульний контроль: іспит.
Мова викладання Українська.

Назва **Програмування**
Анотація Дисципліна програмування це синтаксичні, семантичні та методологічні основи мови програмування, що базується на об'єктно-орієнтованому підході. Вивчаються операції, оператори мови, поняття функції, вказівника, структури. Поступово вводиться поняття класу на якому розвиваються основні поняття об'єктно-орієнтованого підходу. Поступово вводяться основні алгоритми та підходи, такі як ітерація, рекурсія і інші методи та принципи аналізу алгоритмів та побудови програм на їх основі.
Тип дисципліни Нормативна, цикл професійної підготовки.
Термін вивчення Перший семестр.
Кількість кредитів 3
ПІБ лектора Чолій Василь Ярославович
Усенко Костянтин Володимирович
Мета дисципліни Отримання глибоких та систематичних знань з основ програмування на найширше розповсюдженій та найбільш вживаній мові програмування, що включає засвоєння основних понять мови, основних алгоритмів, оволодіння методами і принципами як теоретичного аналізу алгоритмів, так і планування та реалізації алгоритму мовою C/C++. Студент повинен знати: принципи об'єктно-орієнтованого, функціонального та логічного підходів до складання програм; базові алгоритми, що складають основу дисципліни програмування. Студент повинен вміти: логічно та послідовно формулювати основні правила запису програм на C чи C++; розв'язувати прості задачі з курсу; формалізувати та формулювати мовою програмування моделі фізичних процесів та подавати їх простими програмами.
Попередні вимоги Програма курсу орієнтована на студентів, які паралельно вивчають курси аналітичної геометрії та лінійної алгебри, математичного аналізу.
Методи викладання Лекції, практичні заняття
Методи оцінювання Оцінки за практичні заняття, оцінка на екзамені

Мова викладання Українська.

<i>Назва</i>	Релігієзнавство, етика та естетика.
<i>Анотація</i>	Дисципліна розглядає природу та функції релігії, предмет етики/естетики, основні етичні/естетичні категорії, структура морально/естетичної свідомості, основні віхи етичного знання, а також закономірності розвитку естетичної науки.
<i>Тип дисципліни</i>	Нормативна, цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки.
<i>Термін вивчення</i>	Перший семестр
<i>Кількість кредитів</i>	2,5
<i>ПІБ лектора</i>	Швед Зоя Володимирівна Чумак А.Л.
<i>Мета дисципліни</i>	Оволодіння теоретичними знаннями і практичними навичками, які необхідні для глибокого розуміння специфіки складних релігійних процесів і явищ нашого часу, розгляд типології первісних форм вірувань, головних національно-державних релігій світу з ознайомленням з основами їх віровчення; дати цілісне уявлення про етику та естетику як сферу знання та про історичні етапи їх розвитку; проаналізувати найбільш гострі проблеми прикладної етики.
<i>Попередні вимоги</i>	Студент повинен в повному обсязі знати шкільний курс історії.
<i>Методи викладання</i>	Лекції, семінарські заняття.
<i>Методи оцінювання</i>	Оцінюванню підлягають відповіді на семінарах, домашні самостійні роботи, контрольні роботи, модульні тести. Підсумковою формою контролю є залік.
<i>Мова викладання</i>	Українська.

<i>Назва</i>	Українська мова.
<i>Анотація</i>	Дисципліна спрямована на активне освоєння української мови, яка є невід'ємною компонентою навчальної, а потім і виробничої діяльності кожного фахівця, на підвищення рівня мовної освіти студентів.
<i>Тип дисципліни</i>	Нормативна, цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки.
<i>Термін вивчення</i>	Перший семестр.
<i>Кількість кредитів</i>	2
<i>ПІБ лектора</i>	Кузьманенко А.В., Литвинська С.В., Компанець З.М.
<i>Мета дисципліни</i>	Практичне оволодіння нормами літературної української мови (фонетичними, орфоепічними, стилістичними, орфографічними, орфоепічними, пунктуаційними,

граматичними тощо), подолання проблем низького рівня культури мови, зокрема суржику, калькування, неправильного слововживання.

Попередні вимоги Студент повинен в повному обсязі знати шкільний курс української мови.

Методи викладання Практичні заняття, творчі роботи

Методи оцінювання Оцінюванню підлягають індивідуальні завдання, творчі роботи, написання рефератів, доповіді під час занять, модульні контрольні роботи. Підсумковою формою контролю є залік.

Мова викладання Українська.

Назва

Інженерна графіка

Анотація

Це одна з фундаментальних і загально технічних дисциплін, покладених в основу інженерної освіти. Дисципліна покликана дати студентам вміння та навички для викладення технічних ідей за допомогою креслення, а також розуміння по кресленню побудови технічних об'єктів та принципу їх дії. Перша частина курсу - нарисна геометрія - вивчає геометричні властивості просторових об'єктів без використання формул і обчислень, а лише за допомогою побудов і вимірювань на рисунках, одержаних проектуванням об'єктів на площину. Друга частина – технічне креслення – покликана надати студентам знання та навички виконання та читання технічних креслень, виконання ескізів деталей, складання конструкторської та технічної документації виробництва.

Тип дисципліни

Нормативна, цикл професійної підготовки.

Термін вивчення

Перший та другий семестр

Кількість кредитів

2

ПІБ лектора

Якунов Андрій Васильович

Мета дисципліни

Теоретична основа побудови графічних креслень, що є повними графічними моделями конкретних інженерних виробів; відпрацювання знань та навичок, необхідних студентам для виконання та читання технічних креслень, виконання ескізів деталей, складання конструкторської та технічної документації.

Попередні вимоги

Студент повинен в повному обсязі знати шкільний курс креслення.

Методи викладання Лекції, практична робота з роздаточним матеріалом.

Методи оцінювання Оцінюється за модульно-рейтинговою системою, складається з 4 модулів. Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100 - бальною шкалою в кожному

семестрі окремо. Підсумковими формами контролю у кожному семестрі є залік.

Мова викладання

Українська.