Державний вищий навчальний заклад

«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

Факультет природничих наук

Кафедра географії та природознавства

“**ЗАТВЕРДЖУЮ**”

Проректор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

“\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«ГЕОГРАФІЧНЕ ПРОГНОЗУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНИХ ЗМІН»**

(назва навчальної дисципліни)

напрям підготовки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(шифр і назва напряму підготовки)

спеціальність 103. Науки про Землю (географія)

(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(назва спеціалізації)

факультет **природничих наук** \_\_\_\_

(назва факультету)

Івано-Франківськ – 2016

Робоча навчальна програма з курсу «Географічне прогнозування регіональних змін» для студентів за спеціальністю 103. Науки про Землю (географія). – Івано-Франківськ, 2016 р. – 16 с.

**Розробник: Бєлова Наталія Володимирівна,** кандидат географічних наук, викладач.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри географії та природознавства (протокол від № \_\_\_ від «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016 р.).

Завідувач кафедри географії та природознавства

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Гуцуляк В. М.)

(підпис) (прізвище та ініціали)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 р.

Схвалено методичною комісією факультету природничих наук

(протокол №\_\_\_\_ від «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016 р.)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016 р.

Голова \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

(підпис) (прізвище та ініціали)

© Бєлова Н. В., 2016

1. **Загальний обсяг дисципліни, види навчальної діяльності,**

**їх розподіл по семестрах**

Галузь знань: 0401. Природничі науки.

Частина циклу: нормативна.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Семестр | Кредити ECTS | Загальна кількість годин | Аудиторних годин  на тиждень | Лекції (год.) | Практичні заняття (год.) | Самостійна  робота  (год.) | Індивідуа-льна робота  (год.) | Кількість змістових модулів | Вид підсумкового контролю |
| ***Денна форма*** | | | | | | | | | |
| **ІІ** | 3,0 | 90 | 2 | 12 | 18 | 60 | не передбачена | 2 | залік |
| **Разом** | **3,0** | **90** | **2** | **12** | **18** | **60** |  | **2** |  |

*Примітка:* Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи студентів денної форми навчання становить – 34% : 66%.

**2. Мета та завдання навчальної дисципліни**

**Мета викладання дисципліни** – розглянути географічне прогнозування регіональних змін як напрям наукових досліджень, ознайомитись із методологічною базою і принципами географічного прогнозування.

**Завдання** курсу:

* розглянути історичні аспекти розвитку вчення про географічні прогнози;
* вивчити понятійно-термінологічний апарат й об’єкти географічного прогнозування;
* опрацювати сучасні напрями суспільно-географічних і фізико-географічних прогнозів;
* оволодіти методологією та принципами географічного прогнозування регіональних змін;
* ознайомитись з методичними засадами прогнозування зміни навколишнього середовища;
* навчитись застосовувати отримані теоретичні знання на практиці.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен

*знати:*

* сутність, значення та об’єкти географічного прогнозування регіональних змін;
* специфіку регіонального рівня географічного прогнозування;
* історію становлення та розвитку географічної прогностики;
* принципи суспільно-географічного та фізико-географічного прогнозування регіональних змін;
* етапи та організаційні аспекти розробки географічних прогнозів регіональних змін;
* методику оцінки чинників регіональних змін;
* методику прогнозування ресурсів регіонального розвитку, демопросторових процесів, розвитку господарства регіонів;

*вміти:*

* розробляти прогнози розвитку процесів формування та використання природних, трудових, фінансових, технологічних ресурсів, демо-, промислово-, аграрно- та соціально-просторових процесів у регіонах;
* здійснювати статистичний аналіз змін регіонального розвитку;
* розробляти трендові, кореляційно-регресійні, гравітаційні, балансові, математичні, картографічні моделі регіонального розвитку;
* застосовувати факторний, кластерний та дискримінантний аналіз для цілей прогнозування розвитку регіонів.

1. **Програма навчальної дисципліни**

**МОДУЛЬ І.**

**Змістовий модуль 1.**

**Теоретико-методологічні основи суспільно-географічного прогнозування.**

**Тема 1. Вступ до географічного прогнозування.**

*Мета, завдання та структура курсу.* Географічне прогнозування регіональних змін як синтетична конструктивно-прикладна дисципліна. Місце прогностики в структурі географічних дисциплін. Міжпредметні зв’язки*.*

*Об’єкти географічного прогнозування.* Основні підходи до визначення об’єктів географічних досліджень: геосферний, ландшафтний, екологічний, геокомплексний, геосистемний. Регіон як онтологічний об’єкт географічного прогнозування. Суспільно-просторовий процес як гносеологічний об’єкт географічного прогнозування. Просторово-часова організація людської діяльності в регіоні як предмет дослідження географічної прогностики. Еволюція змісту та характеру об’єктів дослідження географічної прогностики: класична, некласична, постнекласична наука.

*Понятійно-термінологічний апарат географічного прогнозування*. Верифікація прогнозу (пряма, похідна, інверсійна). Гранично допустиме екологічне навантаження, кореляційна залежність, метод, методика, методологія прогнозування. Міжсистемний аналіз. Моніторинг, нормативні (проектні прогнози). Об’єкти (за природою, масштабом, ступенем детермінованості, ступенем інформативної залежності тощо). Оперативність прогнозу. Передбачення, передчуття. Період заснування і утвердження прогнозу. Планування. Помилки (регулярні, нерегулярні, випадкові) та принципи (системності, природної специфічності, оптимізації, аналогічності, співставлення, історичної послідовності аналізу, фізичної логіки аналізу). Прогноз (цільовий, плановий, програмний, організаційний). Прогнозний горизонт, прогнозна ретроспекція, прогнозна система, прогностика, прогностичний фон. Програма, програмування, проектування, процедура, регресивна залежність, системний підхід, система прогнозування, стратиграфічне планування, тактичне планування, точкові прогнози, футурологія, характеристика об’єкту прогнозування.

*Види географічних прогнозів:* за метою (пошукові, цільові), за рівнем узагальнення (інтегральні, галузеві), за просторовими масштабами (глобальні, світорегіональні, національні, регіональні, локальні), за величиною прогнозного горизонту (довго-, середньо- й короткотермінові), за формою виразу результатів (кількісні, якісні), за кількістю використаних методів (сингулярні, комбіновані).

*Значення географічного прогнозування*. Конструктивний характер географічних прогнозів. Суспільно-географічні прогнози як інформаційно-аналітична база обґрунтування заходів регіональної політики. Місце регіонального прогнозування в структурі управління розвитком регіону. Прогнозування як функція держави. Закон України «Про державне прогнозування та розроблення програм соціально-економічного розвитку регіонів.

**Тема 2. Методологічні основи географічного прогнозування регіональних змін.**

*Історія розвитку вчення про географічне прогнозування регіональних змін.* Історія розвитку науки як еволюція дослідницьких програм. Етап становлення (1930-50-ті рр.). Описово-регіоналістична дослідницька програма: концепції хорологічна, географії людини, районно-комплексна. Розміщенська дослідницька програма: концепції розміщення виробництва, теорія центральних місць. Етап формування теоретичних основ (1960-80-ті рр.). Формально-математична дослідницька програма: концепції просторового аналізу та регіонального прогнозування змін, географо-математичного моделювання, економіко-географічного та глобального прогнозування. Сучасний етап (з 1990-х рр. до цього часу).

*Принципи суспільно-географічного прогнозування регіонального розвитку.* Світоглядно-філософські принципи: діалектизму, об’єкт-суб’єктної єдності, поліконцептуальності, рефлексії (самопізнання), ціннісної орієнтації. Загальнонаукові принципи: системності, самоорганізації, еволюційності (поступальності), поліінформатитвності. Суспільно-географічні принципи: територіальної цілісності, просторово-часової єдності, територіальної ієрархічності, регіонального типологізму. Методичні принципи: історичності, цільової спрямованості, варіантності, аналогій.

*Наукові основи географічного прогнозування регіональних змін.* Методи географічного прогнозування. Глобальне, регіональне і локальне прогнозування. Довготермінові регіональні тенденції зміни природного середовища. Система заходів попередження можливих змін природного середовища. Перспективи й нові проблеми географічного прогнозування. Прогнозні моделі, їх побудова та способи використання. Основні функції моделей та моделювання. Логічні і методологічні проблеми використання моделей. Типологія моделей. Теоретичні і методологічні питання геосистем. Моделі опису в географії (спостереження, визначення, вимірювання). Моделі пояснення в географії. Причинно-наслідкові моделі, їх структура і застосування. Моделювання систем. Загальна теорія систем. Сумісність і несумісність систем.

**Тема 3. Суспільно-просторові процеси як об’єкт прогнозування регіональних змін.**

*Поняття про суспільно-просторові процеси, їх класифікація.* Поняття про процеси. Процес як послідовна зміна в часі станів розвитку об’єкту дослідження. Суспільно-географічні та суспільно-просторові процеси. Класифікація суспільно-просторових процесів. Елементарні процеси. Інтегральні процеси: регіональний розвиток, регіональна стагнація, регіональна деградація.

*Типи розвитку суспільно-просторових процесів.* Динамічний ряд, просторовий ряд, матриця динамічно-просторової інформації. Індикатори динаміки розвитку суспільно-просторових процесів: абсолютний приріст, темп приросту, темп зростання, коефіцієнт зростання. Лінійний, експоненційний та змішаний типи розвитку суспільно-просторових процесів.

*Етапи суспільно-географічного прогнозування*. Початковий етап. Постановка мети, визначення завдань. Формулювання робочої гіпотези прогнозу. Обґрунтування прогнозних індикаторів. Вибір методів суспільно- та фізико-географічного прогнозування. Визначення інформаційної бази, збір та систематизація даних. Аналітико-розрахунковий етап. Інтерпретація отриманої інформації. Достовірність і точність прогнозів. Похибка як міра точності прогнозів. Міра якості прогнозу. Обґрунтування варіантів прогнозів.

*Організація прогнозування.* Вибір і затвердження виконавців прогнозування. Функції учасників державного прогнозування соціально-економічного розвитку. Визначення основних прогнозних документів. Регіональні схеми планування території. Прогнози соціально-економічного розвитку регіонів. Визначення строків виконання прогнозування: за календарними строками та неперервне. Матеріально-технічне та фінансове забезпечення прогнозування. Практична реалізація прогнозів: оголошення, поширення та використання прогнозів.

**Змістовий модуль 2.**

**Методичні основи географічного прогнозування регіональних змін.**

**Тема 4. Методика експертного і статистичного прогнозування.**

*Аналіз результатів експертного прогнозування.* Медіанний спосіб. Спосіб із використанням вагових коефіцієнтів компетентності експертів. Коефіцієнти аргументованості, ступеня знайомства з проблемою. Метод Дельфі. Формування групи експертів. Складання проблемної записки учасника. Оцінка критичних зауважень. Обґрунтування прогнозу.

*Статистичний аналіз динамічних рядів.* Стаціонарні та нестаціонарні динамічні ряди. Перевірка динамічного ряду на стаціонарність. Перевірка динамічного ряду на відповідність закону нормального розподілу. Статистичні параметри, що характеризують стаціонарний динамічний ряд: стандартне відхилення, стандартна помилка.

*Трендові прогнозні моделі.* Сутність та сфера застосування. Нестаціонарні динамічні ряди як статистична база трендового моделювання. Методи побудови трендових моделей. Програмне забезпечення: Microsoft Excel (підбір та побудова лінії тренду).

*Прогнозні моделі множинної регресії.* Сутність та сфера застосування. Стаціонарні динамічні ряди як статистична база кореляційно-регресійного моделювання. Парний та множинний коефіцієнти кореляції. Псевдокореляція. Рівняння регресії. Параметри моделі. Оцінка побудованої моделі. Оцінка статистичної достовірності параметрів моделі: критерій Стьюдента. Програмне забезпечення: Statistica for Windows.

*Використання факторного аналізу для цілей прогнозування.* Сутність та сфера застосування. Оцінка чинників розвитку суспільно-просторових процесів. Факторні навантаження. Визначення кількості факторів. Програмне забезпечення: Statistica for Windows.

*Використання кластерного та дискримінантного аналізів для цілей прогнозування.* Кластерний аналіз: сутність та сфера застосування. Групування регіонів за подібністю обраних показників. Критерії їх об’єднання у кластери. Агломеративні методи кластеризації. Інтерпретація кластерів. Критерій визначення типу розвитку регіону. Програмне забезпечення: Statistica for Windows.

**Тема 5. Методика оптимізаційного й еколого-географічного прогнозування.**

*Моделі лінійного програмування*. Сутність та сфера застосування. Структура моделі: функція мети, система обмежень, що накладаються на невідомі змінні. Виробнича задача лінійного програмування. Транспортна задача лінійного програмування. Методи розподільні, потенціалів, диференціальних рент, розрахункових складових.

*Балансові моделі.* Сутність та сфера застосування. Методи побудови балансових моделей. Загальний вигляд моделі. Моделі міжгалузевого балансу, “витрати-випуск”. Коефіцієнти прямих та повних витрат. Умовно динамічні (статичні) та динамічні балансові моделі. Ресурсні обмеження. Баланси витрат трудових ресурсів, основних виробничих фондів.

*Гравітаційні прогнозні моделі.* Сутність та сфери використання. Поняття „маси” географічних об’єктів. Відстані у гравітаційних моделях: геодезичні, затрат і зусиль, метафоричні. Методи теорії поля. Пошук емпіричних залежностей.

*Математико-картографічні моделі.* Сутність та сфера застосування. Просторові ряди як статистична база математико-картографічного моделювання. Методи побудови математико-картографічних моделей. Статистична поверхня. Побудова серій карт статистичних поверхонь. Прогнозні карти статистичних поверхонь. Просторова регресія. Прогнозні карти залишкових поверхонь.

*Еколого-географічний прогноз*. Основні властивості географічних об’єктів та їх класифікація для цілей прогнозування. Достовірність: точність в географічному прогнозуванні. Помилки прогнозування. Вибір методів прогнозування як процесу розробки прогнозів. Типи прогнозів. Типи помилок прогнозування. Регулярні і нерегулярні помилки. Помилки грубі, систематичні та випадкові.

*Конструктивно-географічні основи геоекологічної експертизи.* Методологічні питання геоекологічної експертизи. Експертизи в природокористуванні. Класифікаційна схема базових експертиз стану довкілля. Структура і суть експертного методу дослідження. Екологія та геоекологічна експертиза. Географічні основи геоекологічної експертизи. Функціональні типи геоекологічної експертизи (нормативно-контрольна, діагностична, оціночна, прогнозна, конфліктна). Методичні основи геоекологічної експертизи. Блок-схема здійснення геоекологічної експертизи. Нормативно-правове регулювання. Методичні аспекти реалізації геоекологічної експертизи. Методика геоекологічної експертизи проектів і функціонування агроландшафтних систем. Геоекологічні експертизи житлових приміщень та міських природно-господарських територіальних систем. Організаційні підходи до впровадження еколого-географічної експертизи.

**Тема 6. Методика прогнозування ресурсів і розвитку господарства регіону.**

*Прогнозування природних ресурсів регіону.* Особливості процесів формування та використання природних ресурсів. Циклічні та нециклічні фактори. Особливості прогнозування мінерально-сировинних, водних, земельних, лісових ресурсів. Методика прогнозування запасів. Методика прогнозування потреб. Методи експертних оцінок. Кореляційно-регресійні моделі процесів використання природних ресурсів. Математико-картографічні моделі територіальної диференціації використання природних ресурсів. Оцінка та прогноз структурних змін. Побудова балансів мінерально-сировинних, водних, земельних, лісових ресурсів. Методика прогнозування інтегрального природноресурсного потенціалу.

*Прогнозування ресурсів праці регіону.*  Особливості процесів формування та використання ресурсів праці. Методика прогнозування запасів. Методика прогнозування потреб. Побудова балансів трудових ресурсів. Методика прогнозування інтегрального працересурсного потенціалу.

*Прогнозування фінансових і технологічних ресурсів регіональних змін.* Особливості процесів формування та використання фінансових ресурсів. Методика прогнозування запасів. Методика прогнозування потреб. Побудова балансів фінансових ресурсів. Особливості прогнозування технологічних ресурсів. Прогнозування змін геотехнологій.

*Прогнозування промислово-просторових процесів у регіоні.* Методика прогнозування обсягів та структури промислового виробництва у регіоні. Методика прогнозування розміщення промислового виробництва у регіонів. Моделі множинної регресії. Моделі лінійного програмування. Балансові моделі. Математико-картографічні моделі. Методика прогнозування промислової безпеки регіону.

*Прогнозування аграрно-просторових процесів у регіоні.* Методика прогнозування площ та структури сільськогосподарських угідь регіону. Методика прогнозування обсягів, структури та продуктивності сільськогосподарського виробництва у регіоні. Методика прогнозування продовольчої безпеки регіону.

*Прогнозування соціально-просторових процесів у регіоні.* Методика прогнозування забезпеченості населення регіону закладами соціальної інфраструктури. Методика прогнозування матеріально-побутового, культурно-освітнього та медично-рекреаційного обслуговування населення. Математико-картографічні моделі. Методика прогнозування соціальної безпеки регіону.

*Особливості прогнозування демопросторових процесів.* Інерційність демопросторових процесів. Об’єктивні та суб’єктивні чинники їх розвитку. Залежність між масштабом території та прогнозним горизонтом. Структура прогнозу демопросторових процесів.

*Прогнозування чисельності та складу населення регіону.* Концептуальні підходи: простої, популяційної, структурної та біометричної динаміки населення.

*Прогнозування природного та механічного руху населення регіону.* Прогнозування природного руху населення. Прогнозний баланс народжуваності та смертності. Концепція демографічного переходу. Екстраполяційні методи прогнозування. Моделі множинної регресії. Прогнозування механічного руху населення. Прогнозний баланс міграцій. Гравітаційні моделі міграцій. Метод трудових затрат. Експертні методи.

*Прогнозування розселення населення регіону.* Математико-картографічні методи. Прогнозування міського розселення. Пошук емпіричних залежностей. Прогнозування сільського розселення населення.

1. **Структура навчальної дисципліни**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Назви змістових модулів і тем** | **Кількість годин за видами занять** | | | | |
| **усього** | *у тому числі* | | | |
| лекції | практичні  заняття | лабораторні  заняття | самостійна робота |
| **ІІ СЕМЕСТР** | | | | | |
| **МОДУЛЬ І** | | | | | |
| **Змістовий модуль 1.**  **Теоретико-методологічні основи суспільно-географічного прогнозування** | | | | | |
| **Тема 1.** Вступ до географічного прогнозування. | **10** | 2 | 2 | – | 6 |
| **Тема 2.** Методологічні основи географічного прогнозування регіональних змін. | **14** | 2 | 2 | – | 10 |
| **Тема 3.** Суспільно-просторові процеси як об’єкт прогнозування регіональних змін. | **12** | 2 | 2 | – | 8 |
| **Змістовий модуль 2.**  **Методичні основи географічного прогнозування регіональних змін** | | | | | |
| **Тема 4.** Методика експертного і статистичного прогнозування. | **18** | 2 | 4 | – | 12 |
| **Тема 5.** Методика оптимізаційного й еколого-географічного прогнозування. | **18** | 2 | 4 | – | 12 |
| **Тема 6.** Методика прогнозування ресурсів і розвитку господарства регіону. | **18** | 2 | 4 | – | 12 |
| **Усього за cеместр** | **90** | **12** | **18** | – | **60** |
| **Усього годин** | **90** | **12** | **18** | – | **60** |

1. **Теми практичних занять**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Назва теми** | **Кількість**  **годин** |
| **ІІ СЕМЕСТР** | | |
| **МОДУЛЬ І** | | |
| 1. | Географічне прогнозування регіональних змін: предмет вивчення, сфери застосування. Типологія прогнозів. | 2 |
| 2. | Методи, підходи й закони географічного прогнозування. Моделі прогнозування. | 2 |
| 3. | Організація суспільно-географічного прогнозування розвитку регіону. | 2 |
| 4. | Методика прогнозування демопросторових процесів у регіоні. | 2 |
| 5. | Метеорологічні прогнози. | 2 |
| 6. | Прогнози стихійних природних явищ та надзвичайних екологічних ситуацій. | 2 |
| 7. | Медико-екологічне прогнозування. | 2 |
| 8. | Прогнозування процесів використання земельних ресурсів регіону. | 2 |
| 9. | Гідрологічні прогнози. | 2 |
| **Всього за семестр** | | **18** |
| **Разом** | | **18** |

1. **Самостійна робота**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Назва теми** | **Кількість годин** |
| **1** | **2** | **3** |
| **ІІ СЕМЕСТР** | | |
| **МОДУЛЬ І** | | |
| 1. | Географічне прогнозування і його прогностичні принципи. Прогнозування криз. | 2 |
| 2. | Методи, підходи й закони соціально-економічного прогнозування. | 2 |
| 3. | Теорії передбачення і прогнозування. | 2 |
| 4. | Оцінка якості прогнозу в процесі прийняття рішень. | 2 |
| 5. | Альтернативи прогнозування. Верифікація результатів прогнозування. | 2 |
| 6. | Класифікація географічних прогнозів. Етапи прогнозування. | 2 |
| 7. | Фізико-географічне прогнозування. | 4 |
| 8. | Гідрологічні прогнози. | 2 |
| 9. | Прогнози стихійних природних явищ та надзвичайних екологічних ситуацій. | 2 |
| **1** | **2** | **3** |
| 10. | Метеорологічні прогнози. | 2 |
| 11. | Біоекологічне прогнозування | 2 |
| 12. | Медико-екологічне прогнозування. | 2 |
| 13. | Соціально-економічне прогнозування. | 2 |
| 14. | Економіко-географічне прогнозування. | 4 |
| 15. | Соціальне передбачення: види, типи , методи. | 2 |
| 16. | Суспільно-просторові процеси як об’єкт регіонального прогнозування. | 2 |
| 17. | Методика експертного прогнозування. | 3 |
| 18. | Методика статистичного прогнозування. | 3 |
| 19. | Методика оптимізаційного прогнозування. | 3 |
| 20. | Методика оцінки чинників регіонального розвитку. | 3 |
| 21. | Методика прогнозування ресурсів регіонального розвитку. | 4 |
| 22. | Методика прогнозування демопросторових процесів у регіоні. | 4 |
| 23. | Методика прогнозування розвитку господарства регіону. | 4 |
| **Всього за семестр** | | **60** |
| **Разом** | | **60** |

**РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ**

**Основна**:

1. Богобоящий В. В. Принципи моделювання та прогнозування в екології: підручник / В. В. Богобоящий, К. Р. Чурбанов, П. Б. Палій, В. М. Шмандій. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 216 с.
2. Боровиков В. П. Прогнозирование в системе STATISTICA в среде Windows. Основы теории и интенсивной практики на компьютере: учебн. пособ / В. П. Боровиков, Р. И. Ивченко. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 384 с.
3. Воронкова В. Г. Соціально-економічне прогнозування: навч. посіб / В. Г. Воронкова.– К.: ВД „Професіонал”, 2004. – 288 с
4. Єріна А. М. Статистичне моделювання та прогнозування: навч. посіб / А. М. Єріна. – К.: КНЕУ, 2001. – 170 с.
5. Ильина О. П. Статистический анализ и прогнозирование экономической информации в электронной таблице Excel 5.0 Microsoft: учебн. пособ / О. П. Ильина, Н. В. Макарова. – СПб.: Санкт-Петербургский ун-т экон. и фин., 1996. – 140 с.
6. Кілінська К. Й. Основи географічного прогнозування: навч. мет. посібн. / К. Й. Кілінська. – Чернівці: „Рута”, 2003. – 76 с.
7. Кулявець В. О. Прогнозування соціально-економічних процесів / В. О. Кулявець. – К.: Кондор, 2009. – 194 с.
8. Мезенцев К. В. Суспільно-географічне прогнозування регіонального розвитку: Монографія / К. В. Мезенцев. – К.: „Київський університет”, 2005. – 253 с.
9. Мезенцев К. В. Регіональне прогнозування соціально-економічного розвитку: навч. посіб / К. В. Мезенцев. – К.: „Київський університет”, 2004. – 82 с.

**Додаткова:**

1. Арманд А. Д. Самоорганизация и саморегулирование географических систем: Монография / А. Д. Арманд. – М.: Наука, 1988. – 259 с.
2. Бабурин В. Л. Географические основы управления: курс лекций / В. Л. Бабурин, Ю. Л. Мазуров. – М.: Дело, 2000. – 288 с.
3. Глівенко С. В. Економічне прогнозування: навч. посіб.для студентів вузів / С. В. Глівенко, М. О. Соколов, О. М. Теліженко. – Суми: ВПП „Мрія-1” ЛТД, 2000. – 120 с.
4. Голиков А. П. Математические методы в экономической географии: учебн. пособ / А. П. Голиков. – Харьков: Вища школа, 1974. – 118 с.
5. Голиков А. П. Математическое моделирование пространственных исследований: учебн. пособ / А. П. Голиков, И. Г. Черваньов . – Харьков: ХГУ, 1979. – 93 с.
6. Голиков А. П. Экономико-математическое моделирование мирохозяйственных процессов: учебн. пособ / А. П. Голиков. – Харьков: ХНУ, 2003. – 104 с.
7. Грабовецький Б. Є. Економічне прогнозування та планування: навч. посібник / Б. Є. Грабовецький. – К.: ЦНЛ, 2003. – 188 с.
8. Закон України „Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України” // Урядовий кур’єр. – 2000. – №77. – С. 8-12.
9. Звонкова Т. В. Географическое прогнозирование / Т. В. Звонкова. – М.: Высшая школа, 1987. – 231 с.
10. Капица С.П. Синергетика и прогнозы будущего / С. П. Капица, С. П. Курдюмов, Г. Г. Малинецкий. – М.: Наука, 1997. – 286 с.
11. Кілінська К. Й. Дефініції прогнозування природно-господарських комплексів та деякі концептуальні положення // Науковий вісник Чернівецького університету. – Вип. 158. – Чернівці: „Рута”, 2002. – С. 34-49.
12. Матвиенко В. Я. Прогностика. Прогнозирование социальных и экономических процессов. Теория, методика, практика / В. Я. Матвиенко. — К.: Українські пропілеї, 2000. – 518 с.
13. Мельник А. Ф. Прогнозування і регулювання економічного і соціального розвитку регіону / А. Ф. Мельник. – К.: НМ КВО, 1992. – 186 с.
14. Методичні рекомендації по розробці схеми (прогнозу) розвитку і розміщення продуктивних сил України та її регіонів (областей) на тривалу перспективу / С. І. Дорогунцов, П. П. Борщевський. – К.: РВПС України НАНУ, 2001. – 330 с.
15. Немец К. А. Информационное взаимодействие природных и социальных систем: Монография / К. А. Немец. – Х.: Східно-регіональний центр гуманітарно-освітніх ініціатив, 2005. – 428 с.
16. Пащенко В. М. Методологія постнекласичного ландшафтознавства / В. М. Пащенко. – К.: ІГ НАНУ, 1999. – 284 с.
17. Пістун М. Д. Основи теорії суспільної географії: навч. посіб / М. Д. Пістун. – К.: Вища школа, 1996. – 231 с.
18. Пістун М. Д. Регіональна політика України: суспільно-географічний аспект: Монографія / М. Д. Пістун, К. В. Мезенцев, В. О. Тьорло. – К.: ВПЦ „Київський університет”, 2004. – 130 с.
19. Преображенский В. С. Географическое прогнозирование и прогноз факторов порождающих природоохранные проблемы / В. С. Преображенский // Региональный географический прогноз по управлению природопользованием. – М.: Наука, 1989. – С. 45-67.
20. Проблемы регионального географического прогноза (состояние, теория, методы) / Отв. ред. А. И. Капица, Ю. Г. Симонов. – М.: Наука, 1982. – 264 с.
21. Прогноз географічний // Географічна енциклопедія України. – К.: Українська енциклопедія, 1993, т.3. – 453 с.
22. Прогнозирование в экономической географии: учебн. пособ. / А. М. Трофимов, А. А. Демаков, М. Р. Мустафин, В. А. Рубцов. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1990. – 102 с.
23. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: учебн. пособ. / Под ред. Т. Г. Морозовой, А. В. Пикулькина. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. – 318 с.
24. Рабочая книга по прогнозированию / Под ред. И. В. Бестужева-Лады. – М.: Мысль, 1982. – 430 с.
25. Теория прогнозирования и принятия решений: учебн. пособ. / Под ред. С. А. Саркисяна. – М.: Высшая школа, 1977. – 351 с.
26. Топчієв О. Г. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методика: навч. пос. / О. Г. Топчієв. – Одеса: Астропринт, 2005. – 632 с.
27. Трофимов А. М. Экономико-географическое прогнозирование: учебн. пособ. / А. М. Трофимов, М. Д. Шарыгин. – Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 1988. – 80 с.
28. Шаблій О. І. Математичні методи в соціально-економічній географі: навч. посіб. / О. І. Шаблій. – Львів: Світ, 1994. – 304 с.
29. Шаблій О. І. Основи загальної суспільної географії: підручник / О. І. Шаблій. – Львів: ВЦ ЛНУ ім. Івана Франка, 2003. – 444 с.
30. Шумпетер Й. Теория экономического развития / Й. Шумпетер. – М.: Прогресс, 1982. – 455 с.
31. Экономико-географическое прогнозирование в капиталистических и развивающихся странах / Отв. ред. В. В. Вольский, Ю. А. Колосова. – М.: Мысль, 1978. – 391 с.

**Перелік тем для написання рефератів.**

Написання реферату на одну з обраних тем (за вибором студента) шляхом ґрунтовного реферування наявної фахової літератури з обов’язковим формулювання власних висновків.

1. Методика прогнозування природних ресурсів регіону.
2. Методика прогнозування трудових ресурсів регіону.
3. Методика прогнозування технологічних та фінансових ресурсів регіону.
4. Методика прогнозування чисельності та складу населення регіону.
5. Методика прогнозування природного та механічного руху населення регіону.
6. Методика прогнозування розселення населення регіону.
7. Методика прогнозування промислового виробництва в регіоні.
8. Методика прогнозування сільськогосподарського виробництва в регіоні.
9. Методика прогнозування соціального розвитку регіону.
10. Стратегічне планування і прогноз. Похибки прогнозування.
11. Комплексне прогнозування в системі «суспільство-оточуюче середовище»
12. Об’єктивна істина прогнозування та її критерії.
13. Керування за системою «Прогноз–програма–план».
14. **Рекомендації до виконання різних видів навчальної діяльності**

***Практична робота*** – одна з форм навчальної роботи студентів, мета якої закріплення теоретичного матеріалу лекцій, більш глибоке його засвоєння, формування практичних вмінь та навичок. Практична робота на відміну від лекції вимагає активної участі студентів у розгляданні питань, які виносяться на обговорення та виконання практичних завдань.

Підготовка до *практичного заняття* здійснюється відповідно до планів практичнихробіт, в яких указані їх теми, питання для обговорення, практичні завдання, фрагменти навчального процесу для моделювання та демонстрації, питання винесені на самостійне вивчення, а також наводиться список основної навчальної літератури.

Підготовка до практичної роботи включає: ознайомлення з питаннями, які виносяться на обговорення; вивчення і конспектування рекомендованої літератури; складання тез чи розгорнутого виступу з кожного питання, розрахованого на 3-5 хв.; ознайомлення з практичними завданнями.

Особливу увагу студенти повинні приділяти опрацюванню підручників, монографій, статей у періодичних виданнях; правильному оформленню конспектів, тез тощо.

Рекомендації до виконання практичних робіт: відповіді на питання повинні мати логічну послідовність (починаючи від обґрунтування проблеми і закінчуючи висвітленням конкретних шляхів її вирішення); доповнення повинні бути по суті обговорюваного питання; зауваження – конструктивними, конкретними та аргументованими; практичні завдання виконуються у письмовій формі.

***Самостійна робота*** студентів включає час, використаний на вивчення конспектів лекцій, підручників, науково-методичної фахової літератури, написання доповідей, рефератів та коротких відповідей на питання практичних робіт, особисту роботу під час підготовки до модульних контрольних робіт і заліку.

Рекомендації до самостійної роботи студентів: 1) при вивченні матеріалу за конспектами лекцій, підручниками, науково-методичною літературою особливу увагу приділяти основним термінам та поняттям, причинно-наслідковим зв’язкам і закономірностям; 2) при написанні рефератів пам’ятати, що він являє собою коротке викладення в письмовій формі певного наукового матеріалу; студент повинен продемонструвати вміння виділяти головне, бачити проблему, шляхи та способи їх вирішення.

1. **Перелік форм контролю за навчальною діяльністю студентів**

За формою: фронтальний, індивідуальний, груповий. Способи контролю: усний, письмовий. Види контролю: поточний, тематичний (усне опитування, перевірка практичних завдань), модульний (тестування), підсумковий (залік).

1. **Оцінювання навчальної діяльності студентів**

Поточний контроль з дисципліни «Географічне прогнозування регіональних змін» містить: 1) поточні короткі контрольні роботи і тестування з ключових питань курсу під час лекцій чи практичних занять; 2) усне опитування з питань винесених на обговорення або самостійне вивчення, перевірка завдань під час практичних робіт.

Підсумковий контроль здійснюється у формі заліку. Максимальна оцінка, яку може отримати студент на заліку – 40 балів. Студент може бути допущеним до заліку, якщо він має позитивні оцінки за підсумками поточного та модульного контролю із загальною сумою балів не менше 20. Залік проводиться у письмовій формі.

**Розподіл балів, які отримують студенти**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Поточне опитування, тестування і самостійна робота** | | | | | | | | | **Сума балів** |
| **ІІ семестр** | | | | | | | | |
| **Модуль І** | | | | | | | | |
| **Порядковий номер**  **модуля** | Змістовий модуль 1 | | | Змістовий модуль 2 | | | **Підсумкова контрольна робота** | **Залікова робота** |
| **Теми змістових модулів** | Т.1. | Т.2. | Т.3. | Т.4. | Т.5. | Т.6. |
| **Максимальна кількість балів** | 5 | 5 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 40 | 100 |

**Шкала оцінювання: національна та ECTS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Сума балів за всі види навчальної діяльності | ОцінкаECTS | Оцінка за національною шкалою | |
| *для екзамену* | *для заліку* |
| 90 – 100 | **А** | відмінно | зараховано |
| 80 – 89 | **В** | добре |
| 70 – 79 | **С** |
| 60 – 69 | **D** | задовільно |
| 50 – 59 | **Е** |
| 26 – 49 | **FX** | незадовільно з можливістю повторного складання | не зараховано з можливістю повторного складання |
| 0-25 | **F** | незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни | не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни |

1. **Методичне забезпечення**

До методичного забезпечення курсу «Географічне прогнозування регіональних змін» використовується:

* Робоча програма з курсу «Географічне прогнозування регіональних змін» для студентів за спеціальністю 103. Науки про Землю (географія), 2016. – 16 с.
* Друкований конспект лекцій;
* Електронний варіант лекцій. Режим доступу:

<http://www.d-learn.pu.if.ua/?mod=course&action=ReviewOneCourse&id_cat=146&id_cou=4067>

* Тестові завдання для модульного контролю знань (електронний ресурс). Режим доступу:

http://www.d-learn.pu.if.ua/?mod=course&action=ReviewOneCourse&id\_cat=146&id\_cou=4067

* Ілюстративний матеріал (схеми, таблиці, атласи);
* Варіанти контрольних робіт;
* Програмові вимоги для складання заліку з дисципліни.
* Мультимедійний проектор, тематичні презентації.

1. **Інформаційні ресурси**

Ресурсною базою вивчення дисципліни «Географічне прогнозування регіональних змін» є навчально-методична база наступних установ та мережі Інтернет:

• лабораторія кафедри географії та природознавства ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені В. Стефаника»;

• бібліотека Факультету природничих наук ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені В. Стефаника»;

• наукова бібліотека ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені В. Стефаника»;

• Iвано-Франкiвська обласна унiверсальна наукова бiблiотека iменi I. Франка.

• Інтернет-ресурси.

Програму склала Н. В. Бєлова

Доповнення і зміни у робочій навчальній програмі на 20\_\_\_ рік.

У робочу програму вносять такі зміни: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_