



СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ "СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ"
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
София 1504, бул. „Цар Освободител“ 15

СПРАВОЧНИК ЗА СТУДЕНТА

2025/2026 учебна година

Специалност:

ГЕОЛОГИЯ И ПРОУЧВАНЕ НА ПРИРОДНИ РЕСУРСИ

Образователно-квалификационна степен **БАКАЛАВЪР**
Редовно обучение

Учебен план от 2023

(за студентите от III-ти курс през учебната 2025/2026)

София, 2025

Специалност **ГЕОЛОГИЯ И ПРОУЧВАНЕ НА ПРИРОДНИ РЕСУРСИ**

1. ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ

Добивът на метали по земите на днешна България е известен от преди повече от 6 000 години. Реализирането на потенциала на страната за добив на стратегически суровини и минерали е обезпечаван и реализиран в продължение на десетилетия от специалисти завършили в Софийски Университет „Св. Кл. Охридски“. Обучението в Университета по дисциплините, изучаващи природните богатства започва още през учебната 1891/1892 година, като на студентите в отдела по Естествена история д-р Боне Баев чете общ курс по минералогия и геология. През учебната 1946/47 г. от специалност Естествена история към тогавашния Природоматематически факултет се отделя специалност Геология, където от тогава до сега са завършили са над 1900 български и чуждестранни студенти.

В продължение на десетилетия редица изтъкнати български геолози като проф. Георги Бончев, проф. Георги Златарски, проф. Лазар Ванков, проф. Петър Бакалов, проф. Наум Николов, проф. Васил Радев, проф. Стефан Бончев, акад. Страшимир Димитров, акад. Еким Бончев, акад. Иван Костов, чл.-кор. Васил Цанков, проф. Цоню Димитров, проф. Петко Мандев, акад. Тодор Николов, проф. Живко Иванов, проф. Веселина Бресковска и цяла плеяда световноизвестни учени и университетски преподаватели, основоположници и последователи на българската геоложка школа разкрива и изучава редица находища за добив на олово, цинк, мед и злато и други метали, значими находища на неблагородни, метали индустриални материали и въглища, както и действащи рудници и кариери за техния добив. В днешни дни, утвърждаването на България като една от държавите с развита действаща миннодобивна промишленост, навлизането на нови технологии за проучване и експлоатация, промяната в начина на разбиране и интерпретация на геоложките изследвания обуслови откриване на нова бакалавърска програма по „Геология и проучване на природни ресурси“ с цел подготовка на профилирани и квалифицирани специалисти с теоретични знания и практически умения в областта на проучване на рудни и нерудни полезни изкопаеми, въглища, нефт, газ и вода, оценка на природен и геоложки риск, компютърно моделиране на природни и геоложки процеси и други.

2. ИНФОРМАЦИЯ ЗА ПЪРВОКУРСНИЦИ

В Геолого-географски факултет се обучават студенти по следните специалности: ***Геология и проучване на природни ресурси, Геология, География, Регионално развитие и политика, Геопространствени системи и технологии и Туризм.***

Факултетът се ръководи от *Декан и Зам. декани*. Деканатът на факултета се намира в каб. 254 на II етаж, (северно крило) и работи с приемни часове, които са обявени пред кабинета.

Факултетната канцелария - отдел „Студенти“ е в каб. 268, III етаж (северно крило), приемните часове са обявени пред кабинета. Отдел „Студенти“ се занимава с всички студентски въпроси и издава необходимите на студентите академични справки и документи.

Студентският съветник се определя със заповед на Декана на Факултета. Студентският съветник приема и обработва електронните (или на хартиен носител Прил. 1) семестриални талони с дисциплините, които всеки студент желае да изучава през следващия семестър, респективно през следващата учебна година.

Курсов ръководител – преподавател, който е посредник за решаване на студентските проблеми пред факултетното ръководство и пред катедрите. Всеки студент има право да потърси съдействие по студентски въпроси от своя курсов ръководител или от студентския съветник.

Обучението на студентите от специалност *Геология и проучване на природни ресурси* се провежда предимно в сградата на Ректората (бул. “Цар Освободител” № 15). Залите на специалността се намират на IV етаж в южното крило (зали 71, 80, 81 и мултимедийната зала (ММЗ)) и на II и III етажи в северното крило (зали 242 и 277). За обучение се ползват също помещения в приземния етаж на северното крило (лаб. 203 А и 207). Важна част за обучението на студентите са двата Учебни музея към специалностите *Геология и проучване на природни ресурси* и *Геология: Учебен Музей по Минералогия, петрология и полезни изкопаеми* и Учебен Музей по Геология и палеонтология.

Някои от занятията се провеждат в други сгради на университета: напр. сградите на Математическия и Физическия факултети (кв. Лозенец) и др.

Седмични програми – обявяват се на специално предназначени табла - III етаж в Северно крило и IV етаж в Южното крило в сградата на Ректората. Разписанието на занятията се публикува и на интернет страницата на Софийския университет.

Специализирани геоложки библиотеки - всички студенти, след като оформят своите читателски карти имат право да ползват богатите фондове на Университетска библиотека (в двора на Ректората) и двете специализирани геоложки библиотеки - IV-ти етаж, кабинет 77 (южно крило) и I-ви етаж, кабинет 213 (северно крило) в сградата на Ректората.

3. ПРЕПОДАВАТЕЛСКИ СЪСТАВ НА КАТЕДРИТЕ ЗА УЧЕБНАТА 2025/2026 година

Обучението се организира и провежда от Геолого-географския факултет на СУ “Св. Климент Охридски”. В рамките на факултета работят две катедри, в които се реализират учебните планове на специалност *Геология и проучване на природни ресурси*:

КАТЕДРА „ГЕОЛОГИЯ, ПАЛЕОНТОЛОГИЯ И ИЗКОПАЕМИ ГОРИВА“

А. Щатен научно-преподавателски състав

1. доц. д-р Никола Ботушаров р-л к-ра	каб. 69	Нефтена геология
2. проф. дн Николай Бонев	каб. 275	Геотектоника
3. проф. д-р Ирена Костова	каб. 283 ^б	Геология и петрология на въглища
4. проф. д-р Полина Павлишина	каб. 282	Палеонтология и стратиграфия
5. проф. д-р Диан Вангелов	каб. 276	Геотектоника и регионална геология
6. проф. д-р Янко Герджиков	каб. 274	Геотектоника и регионална геология
7. доц. д-р Невен Георгиев	каб. 274	Геотектоника и регионална геология
8. доц. д-р Дочо Дочев	каб. 273 и МП	Палеонтология и стратиграфия
9. гл. ас. д-р Елеонора Балканска	каб. 283 ^а	Геотектоника и регионална геология
10. гл. ас. д-р Зорница Доцева	каб. 275	Геотектоника и регионална геология

Б. Хонорувани преподаватели:

1. проф. дн Алексей Бендерев	ГИ – БАН	Хидрогеология
2. проф. д-р Николай Добрев	ГИ – БАН	Инженерна геология
3. доц. д-р Щерю Льомов	МГУ	Техника и технология на сондирането
4. доц. д-р Райна Христова	ОИ - БАН	Океанография и морска геология

КАТЕДРА „МИНЕРАЛОГИЯ, ПЕТРОЛОГИЯ И ПОЛЕЗНИ ИЗКОПАЕМИ“

А. Щатен научно-преподавателски състав

1. проф. д-р Цвета Станимирова –р-л к-ра	каб. 75	КристалогRAFия, Минералогия, Кристалохимия
2. проф. д-р Атанас Чаталов	каб. 72	Седиментология, Фациален анализ
3. доц. д-р Виктория Вангелова	каб. 75	Метални и неметални полезни изкопаеми, Рудообразователни процеси
4. доц. д-р Момчил Дюлгерев	каб. 70	Магмена петрология, Кристалооптика, Околорудни изменения
5. доц. д-р Милена Георгиева	каб. 70	Метаморфна петрология, Геохимия
6. доц. д-р Таня Стоилкова	каб. 66	Органична и неорганична химия, Геохимия
7. гл. ас. д-р Стефка Денчева	каб. 73	Минералогия, Гемология
8. гл. ас. д-р Ралица Събева	каб. 76	Метални полезни изкопаеми, Рудна минералогия и микроскопия
9. гл. ас. д-р Стефан Велев	каб. 74	Геология и проучване на полезни изкопаеми, Вулканология

4. УЧЕБЕН ПЛАН ЗА КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН БАКАЛАВЪР ПО ГЕОЛОГИЯ И ПРОУЧВАНЕ НА ПРИРОДНИ РЕСУРСИ

ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ

Студентите имат възможност да придобиват висше образование по специалност Геология и проучване на природни ресурси на три квалификационни равнища:

1) Бакалавър по Геология и проучване на природни ресурси; 2) Магистър; 3) Доктор.

При първото и второ ниво обучението се извършва по предварително разработени и утвърдени учебни планове. При третото ниво обучението се реализира чрез персонални учебни планове.

Учебният план за образователно-квалификационната степен Бакалавър по Геология и проучване на природни ресурси в Геолого-географския факултет на СУ “Св. Климент Охридски” е динамичен и либерален. Той дава възможност на всеки студент да планира персоналната си програма, съобразно собствените си интереси или с интересите на институцията, с която е в договорни отношения. Съблюдаването на определени изисквания се контролира посредством кредитна система, според която 1 кредит се присъжда за 30 часа (аудиторна и извънаудиторна) студентска заетост.

Образованието в квалификационната степен бакалавър изисква покриването от страна на студента на 240 кредита за 8 семестъра обучение, т.е. по 30 кредита на семестър (или по 60 кредита за всяка учебна година).

Кредите (240 кредита за 8 семестъра обучение) се разпределят както следва:

- 221 кредита се покриват с 6660 часа, от които 3090 часа аудиторна заетост и 3570 заетост самостоятелна извън аудиторна работа (изготвяне на курсови работи, реферати, събиране на колекции, изготвяне на презентации по теми от водените курсове и др.);
- 9 кредита (240 часа обща заетост) се усвояват от задължителните за специалността учебни практики;

➤ 10 кредита (300 часа обща заетост) се присъждат за успешно издържан държавен изпит.

Кредитите за учебните практики влизат в общия сбор за съответната година, в която се провеждат. Кредитите за успешно издържан Държавен изпит влизат в осмия семестър.

Студентите, не покрили изискванията на учебния план за 8 семестъра, могат да продължат обучението си само срещу заплащане и без да ползват студентски привилегии.

В учебния план предлаганите курсове са групирани в три блока - **задължителни, избираеми и факултативни**. Избираемите дисциплини от своя страна са разпределени в два блока – **Блок А общоизбираеми** и **Блок Б профилиращи избираеми** (за направления Изкопаеми горива и Полезни изкопаеми). В програмата са заложили и **задължителни учебни теренни практики**.

Практическите занятия към всяка дисциплина са задължителни. В края на семестъра всеки студент получава заверка за упражненията. Студент, който не е изработил всички упражнения по дадена дисциплина, съгласно изискванията на титулярния преподавател, посочени в началото на курса, не получава заверка и не се допуска до изпит и до учебна практика.

Допълнителни извънаудиторни дейности. Студентите и докторантите могат да се включат в няколко вида извън аудиторни дейности:

- участие в международни, национални и вътрешноуниверситетски научни проекти;
- допълнителни практически занимания като експедиции, допълнителни практики и семинари към тях;
- съвместни публикации с преподаватели;
- семинари и лекции с поканени лектори;
- научни международни и национални форуми като научни конференции и семинари
- участие в професионални стажантски програми във водещи предприятия в областта на геологията
- участие на студенти в международни професионални студентски организации:

1. Студентска секция в специалности „Геология и проучване на природни ресурси” и „Геология” към Society of Economic Geology: Sofia University SEG Student Chapter.

SEG Student Chapter е основан през 2001 г. и базиран в София, България. Студентската секция е активна в продължение на шест години. От 2007 до 2010 г. е без активна дейност. Ре-активирана е през 2011 г. като и до днес се провеждат интензивни дейности. Като част от Обществото на икономическите геолози (SEG), основна цел е да се подобрят знанията и уменията в областта на икономическата геология чрез екскурзии в чужди страни, организиране на събития с гост-лектори и взаимодействие с колеги геолози. Членове на Sofia University SEG Student Chapter през годините са били повече от 45 студента от специалност Геология (<https://segsofia.wixsite.com/segsofia>)

2. Студентска секция в специалност „Геология” към Американската асоциация на нефтените геолози (AAPG), която е била активна от 2016 до 2020 г. включително.

Студентската геоложка секция е удостоена с американската награда за „Изтъкната Малка Студентска Секция“ в края на месец май 2018 г. на Годишната Конференция и Изложба на AAPG в Солт Лейк Сити, САЩ и е съпроводено с възпоменателен плакет за секцията (https://www.uni-sofia.bg/index.php/bul/universitet_t/fakulteti/geologo_geografski_fakultet/novini/prestizhna_nagrada_za_studentsi_geoloji).

СТРУКТУРА И СЪДЪРЖАНИЕ на УЧЕБНИЯ ПЛАН

I. Задължителни дисциплини

За осигуряване на минималния обем знания по специалността в програмата са предвидени 25 задължителни дисциплини, които покриват общият изискван хорариум за задължителните дисциплини от 1 260 часа (98 кредита). Три от дисциплините (математика, химия и физика) са общообразователни и имат фундаментално значение, а останалите са специализирани.

код на дисциплината	Учебни дисциплини <i>Задължителни</i>	Семес тър	ECTS кредити	хорариум		
				общо	Лекции	Упражнения
З 101	Математика	1	5	60	30	30
З 102	Въведение в геологията	1	5	60	30	30
З 103	Кристалография	1	4	45	15	30
З 104	Обща химия	1	4	60	45	15
З 105	Обща физика	2	4	60	30	30
З 106	Минералогия	2	5	60	30	30
З 107	Палеонтология	2	5	60	30	30
З 108	Кристалооптика	2	4	45	15	30
З 109	Структурна геология	3	4	60	30	30
З 110	Седиментна петрография	3	3	45	30	15
З 111	Петрография на магмени скали	3	3	45	30	15
З 112	Основи на геоложкото картиране	3	4	60	30	30
З 113	Рудна минералогия	3	4	30	30	30
З 114	Метаморфна петрография	4	4	45	15	30
З 115	Практическа стратиграфия	4	4	60	30	30
З 116	Въведение в ГИС	4	4	60	30	30
З 117	Геотектоника	5	5	30	30	0
З 118	Геопроучвателно картиране	5	5	60	30	30
З 119	Геохимия	5	5	60	30	30
З 120	Рудообразователни процеси	6	4	45	45	0
З 121	Басейнов анализ	6	4	60	30	30
З 124	Търсене и проучване на природни ресурси	7	5	60	30	30
З 125	Търсене и проучване на нефт и газ	7	5	60	30	30

ГИС – Географски Информационни Системи

II. Избираеми дисциплини

Програмата на специалността предвижда на базата на получените знания, студентите според своите желания да се насочат към едно от двете направления – проучване на изкопаеми горива (нефт, газ, въглища) или проучване на полезни изкопаеми. Общият брой кредити от двата блока Избираеми дисциплини, които трябва да бъдат покрити от студентите за осемте семестъра на обучение са 128.

II.1 Блок А: Общозбираеми дисциплини

В този блок се включват основополагащи за различните направления геоложки курсове. Дисциплините покриват широк спектър от геоложките проучвания и изследвания и освен посочените по-горе изискуеми кредити/часове, те могат да надхвърлят този лимит. Изучаването на дисциплините може да се осъществи и по-късно, ако това не противоречи на логичната последователност за

възприемане на геоложките знания. В този блок са включени и дисциплини, засягащи важни въпроси свързани с околната среда.

код на дисциплината	Учебни дисциплини <i>Блок А: Общозбираеми</i>	Семестър	ECTS кредити	хорариум		
				общо	Лекции	Упражнения
И 201	Природна география на Балкански п-в	1	4	60	30	30
И 202	Повърхности земни форми и процеси	1	4	60	30	30
И 203	Веществен състав на Слънчевата система	1	3	45	30	15
И 204	Информационни технологии	1	4	60	30	30
И 205	Документиране на геоложки обекти	1	4	60	30	30
И 206	Минни разработки и технологии	2	3	45	30	15
И 207	Въведение в картографията и дистанционните методи	2	3	45	15	30
И 208	Приложение на мобилни устройства в геоложките проучвания	2	3	45	15	30
И 209	Рентгенови дифракционни методи	2	4	60	30	30
И 210	Океанография	2	4	60	30	30
И 211	Инженерна геология	3	3	45	30	15
И 212	Хидрогеология	3	3	45	30	15
И 213	История на Земята	3	4	60	30	30
И 214	Микропалеонтология	3	4	60	30	30
И 215	Генетична минералогия	3	4	60	30	30
И 216	Методи за химични анализи на скали	4	4	60	30	30
И 217	Графичен дизайн и визуализация на пространствени данни	4	4	60	30	30
И 218	Глобални навигационни сателитни системи	4	4	45	30	15
И 219	Палинофазиален анализ	4	4	60	30	30
И 220	Геология на радиогенни изотопи	4	3	45	30	15
И 221	Експериментална минералогия	5	3	45	30	15
И 222	Сондажни технологии	5	4	60	30	30
И 223	Документиране на сондажна ядка	6	2	30	0	30
И 224	Геостатистика	6	3	45	30	15
И 226	Регионална геология на Балканския п-в	6	4	60	30	30
И 227	Мениджмънт на полезни изкопаеми	7	4	60	45	15
И 228	Рекултивация на находища на ПИ	7	4	60	45	15
И 229	Геоекология	7	3	45	45	0
И 230	Управление на проекти	7	3	45	30	15
И 231	Геоложка опасност и управление на геоложки риск	7	4	60	30	30
И 232	Управление и практическо приложение на отпадъци от геоложка дейност	8	3	45	30	15
И 233	Картиране и документация на изработки	8	3	45	15	30
И 234	Моделиране на природни рискови процеси	8	4	60	30	30

II.2. Блок Б: Профилиращи избираеми дисциплини

Предложените дисциплини в този блок стартират от пети семестър и са насочени към двете профилиращи направления: проучване на изкопаеми горива (нефт, газ, въглища) и проучване на рудни и нерудни полезни изкопаеми. В направлението проучване на изкопаеми горива (нефт, газ, въглища) се предлагат 15 дисциплини (55 кредита), а в направление проучване на рудни и нерудни полезни изкопаеми – 15 дисциплини (61 кредита).

За избор на дисциплини е задължително да се консултирате с курсовия ръководител.

код на дисциплината	Учебни дисциплини <i>Блок Б: Профилиращи избираеми</i>	семестър	ECTS кредити	хорариум		
				общо	Лекции	Упражнения
И 301	Икономика на минералните ресурси	5	4	60	30	30
И 302	Приложна седиментология	5	4	60	30	30
И 303	Физични методи за анализ	5	3	45	30	15
И 304	Находища на нефт и газ	5	4	60	30	30
И 305	Органична геохимия и реконструкция на палеосредата	5	4	60	30	30
И 306	Геология и геохимия на нефта и газа	5	4	60	30	30
И 307	Приложна органична петрология	5	4	60	30	30
И 308	Търсене и проучване на ПИ	6	4	60	30	30
И 309	Околорудни изменения	6	4	60	30	30
И 310	Геохимични методи за ТППИ	6	4	60	30	30
И 311	Компютърно моделиране на рудни системи и находища	6	4	60	30	30
И 312	Фациален анализ	6	4	60	30	30
И 313	Регионална въглищна геология	6	4	60	30	30
И 314	Оценка и моделиране на въглеводородогенериращи скали	6	4	60	30	30
И 315	Резервоарни свойства на скалите	6	4	60	30	30
И 316	Структурен контрол на находища на ПИ	7	4	60	30	30
И 317	Хидротермални системи	7	4	60	30	30
И 318	Регионална металогения	7	4	60	30	30
И 319	Рудна микроскопия	7	2	90	0	30
И 320	Разсеяно органично вещество	7	4	60	30	30
И 321	Компютърно моделиране в нефтената геология	7	4	60	30	30
И 322	Сеизмостратиграфия за целите на нефтената геология	7	3	45	30	15
И 323	Находища на метални ПИ	8	4	60	45	15
И 324	Методика за изчисляване на ресурси, запаси и класификация	8	4	60	30	30
И 325	Находища на редки елементи	8	4	60	30	30
И 326	Дистанционни методи за търсене и оценка на находища на ПИ	8	4	60	30	30
И 327	Минерални и алтернативни ресурси на Черно море и Световния океан	8	4	60	45	15
И 328	Секвентна и събитийна стратиграфия	8	4	60	30	30
И 329	Микрофациален анализ	8	4	60	30	30
И 330	Приложна морска геология	8	4	60	30	30

II.3. Факултативни дисциплини

В този блок от учебни курсове са включени общоуниверситетски избираеми дисциплини, чрез които се цели по-широко университетско образование. В учебния план се предлагат 8 дисциплини, реализиращи 18 кредита. С тези дисциплини студентът може да допълва кредитите си, след като е изпълнил изискванията на Задължителния блок, учебните теренни практики и Избираемите блокове. Към този блок са и *Университетските езикови дисциплини*. Общо-университетското обучение по английски, немски, френски, италиански и испански език се реализира при условия, определени от катедрата по западни езици (ФКНФ).

Обучението на чужд език е с различен обем. Той се определя от желанието на студента. Предлагат се шест модула според нивото на владеене на чуждия език (характеристиката на модулите е дадена отделно - виж прил. 4). Всеки модул обхваща 60 часа в рамките на един семестър и оценката отразява уменията за всеки един от тях.

Студентите от специалност *Геология и проучване на природни ресурси* имат възможност да усвоят до три последователни модула в три последователни семестъра - 180 ч./6 кр. Началният модул се определя чрез тест, по който се оценява нивото на владеене на чуждия език. Изходното ниво за всеки от модулите е входно за следващия.

код на дисциплината	Учебни дисциплини <i>Факултативни</i>	семестър	ECTS кредити	хорариум		
				общо	Лекции	Упражнения
Ф 401	Първи западен език	1	2	60		60
Ф 402	Втори западен език	1	2	60		60
Ф 403	Обща икономическа теория	1	2	60	45	15
Ф 404	Философия	1	2	60	30	30
Ф 405	Първи западен език	2	2	60		60
Ф 406	Втори западен език	2	2	60		60
Ф 407	Спорт*	1-8	2	30		30
Ф 408	Български език като чужд-I,II,III, IV част**	1-4	4	60		60

Забележка: *Спорт се избира задължително два поредни семестъра в една учебна година.

**Български език като чужд се предлага само за чуждестранни студенти в четири поредни семестъра.

II.4 Учебни теренни практики

Тук се включват теренни учебни занятия, които са неделима част от учебния план. Учебните практики имат статут на задължителни и се организират под формата на летен практически семестър. Учебният план съдържа 7 учебни практики. Всяка практика завършва със защита на отчет. Като важен компонент тук е включен практически курс „Самостоятелното изследване“, представляващ студентска разработка по определена тема, която може да стартира от V семестър и да завърши със защита на курсова работа през VIII семестър, което носи 6 кредита.

Индекс	Учебна теренна практика	Семестър	Продължителност, дни	Кредити
П 001	Основи на геологията	след 2	4	1
П 002	Теренна минералогия	след 2	4	1
П 003	Теренна петрография (седиментна, магмена и метаморфна)	след 4	4	1
П 004	Практическа стратиграфия, палеонтология и въведение в теренната геология	след 4	4	1
П 005	Геологопроучвателно картиране	след 6	7	2
П 006	Дистанционни методи за търсене на полезни изкопаеми	след 6	4	1
П 007	Находища на полезни изкопаеми	след 8	7	2
П 008	Самостоятелно изследване	след 8		6

II.5. Допълнителни курсове, които са извън учебната програма и кредитирането за получаване на специалността

Дисциплини от учебните планове на други природни факултети

В учебните планове на специалностите от Физическия, Химическия, Биологическия факултет, факултета по Математика и информатика, както и в учебните планове на останалите специалности в

Геолого-географски факултет се съдържат дисциплини, които биха могли да представляват интерес за отделни студенти. Информация за техния хорариум и семестъра, в който се изучават може да се получи от ежегодния каталог на Софийски Университет, от канцелариите на факултетите (отдел “Студенти”) и от катедрите, към които се четат дисциплините.

Стопански курсове

Освен общоуниверситетския курс по Обща икономическа теория студентите могат да придобиват знания и култура по икономически, управленски и правни проблеми и в други курсове от учебните планове на специалностите География и Туризъм, напр. Стопанска история, Социология, Управление на персонала, Основи на управлението и др.

Цялостен модул от курсове за допълнителна квалификация извън основната специалност. Информация за възможностите за придобиване на допълнителна квалификация се получава от канцелариите на съответните факултети, провеждащи обучението.

Допълнителните курсове не носят кредити и оценките от положените по тях изпити не участват в изчисляването на средния успех. Те се записват в дипломата под черта като допълнителни дисциплини.

Всеки студент, спазвайки изискванията на административните правила, си съставя личен учебен план с помощта на студентския съветник (служебно лице, което се определя със заповед на Декана на факултета).

За всеки семестър, респективно за всяка учебна година студентът е задължен да попълва Електронен (или в някои случаи на хартиен носител - Приложение 1) Контролен семестриален талон (КСТ). Сроктът за регистрация се определя от Декана на ГГФ.

Попълненият (електронно или на хартиен носител) КСТ е окончателен, не може да се променя. По данните от попълнените КСТ се извършва отчитането и контрола по изискванията на учебния план.

АКТ НА КВАЛИФИКАЦИЯ

Квалификационната степен БАКАЛАВЪР по ГЕОЛОГИЯ И ПРОУЧВАНЕ НА ПРИРОДНИ РЕСУРСИ се присъжда след успешно положен писмен държавен изпит или изготвяне на бакалавърска теза (дипломна работа).

Програмата за държавния изпит се изготвя върху съдържанието на задължителните дисциплини. До квалификационен изпит или защита на бакалавърска теза се допускат студентите, изпълнили всички изисквания на учебния план за аудиторна и извънаудиторна заетост. За тази цел се подава писмена молба в отдел „Студенти” в срок от една седмица преди определената за Държавен изпит дата или датата за защити на бакалавърски тези.

АНОТАЦИИ НА УЧЕБНИТЕ ДИСЦИПЛИНИ

В зависимост от мястото, което заема в структурата на учебния план, всяка дисциплина има уникален индекс. Всички дисциплини от квалификационната степен Бакалавър по Геология и

проучване на природни ресурси са с код на дисциплината представен от буква, показваща статута на дисциплината: З – задължителна; И – избираема; Ф – факултативна и П – практика) и число от 101 до 408.

ЗАДЪЛЖИТЕЛНИ ДИСЦИПЛИНИ

З 101. Математика, 30 + 30, 5 кр., изпит

Курсът е предназначен да даде математическа подготовка, която се прилага по-късно главно в курсовете по химия, физика и математически методи на геологията. Съдържа: елементи на аналитичната геометрия във векторно и координатно изложение; диференциране и интегриране (при функции на една и две променливи), включително диференциални уравнения; линейна алгебра в крайномерни пространства.

З 102. Въведение в геологията, 30 + 30, 5 кр., изпит

Курсът дава основни знания в областта на геологията. Обекти за изучаване са Земята, нейният вътрешен строеж, химичните и физичните ѝ свойства, минералите и скалите в земната кора, геоложките процеси, изграждащи и променящи земната кора и повърхност, научните хипотези и закономерностите на еволюцията на Земята и нейната кора. Въвеждат се основните енергийни и метални природни ресурси с практически интерес и геоложката роля на човека.

З 103. Кристалография, 15 + 30, 4 кр., изпит

Курсът запознава студентите със особеностите на кристалите като основно внимание се отделя на симетрията на кристалното състояние и отражението ѝ върху на морфологията на кристалите. Студентите придобиват сръчност за инструментално и окомerno определяне на симетрията на кристалите и на кристалната форма.

З 104. Обща химия, 45+15, 4 кр., изпит

Курсът по Обща химия има за цел да даде на студентите необходимите им познания по химия, които биха им помогнали при усвояването на следващите специализирани дисциплини в обучението им. Курсът включва разглеждане на съвременните представи за строежа на атома и химичната връзка, периодичната система и периодичен закон и на тяхната база корелации между различни величини, дисперсни системи, разтвори. Съществено внимание е отделено на елементите и техните съединения. Лабораторните упражнения изграждат умения у студентите за работа в химическа лаборатория, а също и свързаните с това теоретични знания, като например стехиометрични изчисления.

З 105. Обща физика, 45 + 15, 4 кр., изпит

Курсът запознава с основните физични явления и фундаментални природни закони и дава основния минимум от знания, необходими за усвояване на специалните дисциплини. Специално внимание се отделя на физиката на твърдото тяло.

З 106. Минералогия, 30 + 30, 5 кр., изпит

Курсът по Минералогия цели да даде съвременни познания за скалообразуващите минерали – състав, физични свойства, генезис, практическо значение, както и методите за определяне на различните свойства. Студентите се запознават с алгоритъма на практическото макроскопско определяне на минералите като придобиват умения да определят основните скалообразуващи минерални видове.

З 107. Палеонтология, 30 + 30, 5 кр., изпит

Курсът има за цел да даде фундаментални познания за древния организмов свят на Земята запазен като фосилен запис в скалите. Студентите се запознават с предмета и направленията на палеонтологията, процесите на образуване на фосилите и основните принципи на систематика на организмите. Разглеждат се основните групи организми – от първите примитивни прокариоти до най-сложно устроените комплексни еукариоти. Курсът дава познания на студентите за тяхната морфология, систематика, палеоекология и стратиграфско значение, с фокус върху палеонтологията на безгръбначните и гръбначните животни. Засягат се и главните еволюционни тенденции и събития на масово измиране, маркиращи основните моменти в развитието на живота на Земята.

З 108. Кристалооптика, 15 + 30, 4 кр., изпит

Курсът по Кристалооптика дава на студентите основни познания за оптичните явления, които настъпват в минералите при преминаване на поляризирана светлина през тях в специално приготвени микроскопски препарати (дюншлифи). Това е основният метод за диагностициране на оптически прозрачните минерали под микроскоп и за определяне на техните оптични характеристики.

З 109. Структурна геология, 30 + 30, 4 кр., изпит

Фундаментален курс, който запознава студентите с процесите на деформация в скалите и следствията от нея. Курсът е разделен на 4 големи раздела, които се занимават с: 1) теория на деформацията (напрежение и деформация); видове деформационни структури в скалите; 3) въведение в структурния анализ; 4) основни динамични типове тектонски обстановки. Упражненията са фокусирани изцяло върху практически занимания, свързани с директни измервания на структури, както и изучаване на методи за анализ и интерпретация на деформационни структури.

З 110. Седиментна петрография, 30 + 15, 3 кр., изпит

Курсът има за цел да даде фундаментални познания на студентите относно класификацията, разпространението, строежа, състава и приложението на седиментните скали. Същевременно се разглеждат основните характеристики на седиментообразователните процеси в природата. В практическата част се набляга на макроскопското описание и микроскопското изследване на различните типове скали.

З 111. Петрография на магмени скали, 30 + 15, 3 кр., изпит

Курсът по Петрография на магмените скали има за цел да даде фундаментални, основни познания на студентите за магмените скали, които изграждат литосферата и земната мантия. В практическата част те овладяват предимно метода на микроскопското им изследване. Разглеждат се процесите на топене и диференциация на получената магма и видовете скали, които се получават при тези процеси. Студентите се запознават с основните принципи за класификация и номенклатура на магмените скали. По време на практическите занятия самостоятелно извършват микроскопска характеристика на тези скали.. Курсът по петрография е основополагащ, което предполага надграждане и задълбочаване на познанията на студентите чрез избираемите курсове, които третират проблемите на генезиса на трите основни групи скали.

З 112. Основи на геоложкото картиране, 30 + 30, 4 кр., изпит

В курса се изучават основите на организацията на теренните работи, принципите, методите и техниката на наблюдение при терени с различен геоложки строеж и състав (седиментни, магмени, метаморфни или комбинирани, деформирани и недеформирани) и съобразно задачите на

изследването (мащаб, включване на сондажни, сеизмични и минни изработки и др). Дават се редът и съдържанието на теренната обработка на материалите, интерпретацията и оценката им, начините и изискванията за оформянето и отчитането на резултатите според спецификата на изследването.

З 113. Рудна минералогия, 30 + 30, 4 кр., изпит

Курсът по Рудна минералогия е свързан с идентифицирането, класифицирането и характеризиранието на рудните минерали, както и техните асоциации в различни видове рудни находища. Дава познания за състава, физичните и химичните свойства на рудните минерали, техните кристални структури и генезис, както и практическото им значение за минната и минералообработващата промишленост. Чрез теоретични лекции и лабораторни упражнения студентите придобиват практически умения за макроскопско определяне на минерали. Като цяло курсът предоставя знанията и опита, необходими за разбиране и ефективна работа с рудни минерали във връзка с търсенето, проучването и добива на метални полезни изкопаеми.

З 114. Метаморфна петрография, 30 + 15, 4 кр., изпит

Курсът запознава студентите с концепцията на метаморфизма и връзката му с глобалните геотектонски процеси. В курса се излагат основните принципи на класифициране на метаморфните процеси, критериите за минерално равновесие и връзката на минералообразуването при метаморфизма с деформациите.

З 115. Практическа стратиграфия, 30 + 30, 4 кр., изпит

Целта на курса е да запознае студентите с принципите и методите на стратиграфията, основните стратиграфски направления и стратиграфски единици. Курсът поставя основите за практическото разпознаване, отделяне и корелация на всички видове стратиграфски единици при разнообразните типове теренни геоложки проучвания. Тъй като практическата стратиграфия е един от основните геоложки курсове, тя подготвя студентите теоретично, методично и практически за всички основни геоложки дисциплини, които разглеждат геоложките процеси, явления и структури в пространствено-времеви аспект: теренна геология, регионална геология, структурна геология, геология на България и др.

З 116. Въведение в ГИС, 30 + 30, 4 кр., изпит

Целта на курса е да се даде възможност на студентите да се запознаят с основните понятия и възможностите за приложение на географските информационни системи (ГИС) и дистанционните методи при решаването на широк кръг изследователски и практически задачи. В основните раздели на лекционния курс се разглеждат въпроси, свързани със същността и развитието на ГИС, базите данни в ГИС, сателитните платформи и сателитната информация, обработката, анализа и интерпретацията на сателитните изображения, моделирането в ГИС и възможностите за приложение на ГИС и дистанционните методи. Студентите участват в семинарните занятия със самостоятелно изготвени реферати, третиращи въпроси в областта на възникването и развитието на геоинформационните технологии и дистанционните методи и тяхното съвременно състояние и приложение. По време на практическите занятия студентите получават умения за работа с най-разпространените софтуерни програми в областта на ГИС и обработката и интерпретацията на сателитните изображения.

З 117. Геотектоника, 30 + 0, 5 кр., комбинирана оценка, изпит

Курсът въвежда студентите в концепцията за тектоника на плочите и основните геодинамични процеси, които водят до отваряне и ликвидирание на океани и възникване на орогенни постройки.

Особено внимание е обърнато на различните геодинамични обстановки и геоложките феномени, свързани с тях. Новото и различно в този курс е въвеждането на раздел, който засяга ранната геодинамична еволюция на Земята през архая, когато литосферните плочи все още не са съществували, а са преобладавали вертикални движения.

З 118. Геопроучвателно картиране, 30 + 30, 5 кр., изпит

Курсът въвежда студентите в основите на геоложкото картиране, като основен акцент е поставен върху методите и техниките, прилагани при търсенето и проучването на полезни изкопаеми.

З 119. Геохимия, 30 + 30, 5 кр., изпит

Курсът разглежда свойствата на атомите и техните природни асоциации като геоложки феномен и дава идея за геохимичен процес и за същността на параметрите на разпространение и разпределение на химичните елементи като генетични и корелационни индикатори. Разглеждат се методите за получаване, представяне и интерпретация на геохимични данни.

З 120. Рудообразователни процеси, 45 + 15, 4 кр., изпит

Основната цел на курса е да даде на студентите знания и умения относно процесите на формиране на рудни тела в дълбоките части на земната кора и на нейната повърхност. Последователно се разглеждат ендегенните (магматични, карбонатитови, пегматитови и хидротермални), екзогенните (изветрителни, инфилтрационни, разсипни и седиментни) и метаморфогенни (метаморфозирани и метаморфни) рудообразователни процеси, като се акцентира върху техните физикохимични параметри, механизма, мястото и причините за формиране на рудни тела и тяхната морфология. В упражненията се придобиват практически знания и умения за текстуро-структурен анализ на рудите и диагностика на рудни минерали чрез оптически методи.

З 121. Басейнов анализ, 30 + 30, 4 кр., изпит

Курсът има за цел да запознае студентите с принципите и методите на басейновия анализ, как да се анализират трансгресивно/регресивните седиментни последователности ограничени от регионални несъгласия (седиментни басейни) и разделени от периоди на структурообразуване, да се определи типа на басейна в зависимост от неговата геотектонска позиция, близостта му до регионални тектонски граници, разпределението на различните фащиални системи през отделните етапи на неговата еволюция, времето и причините за проява на магматизъм и метаморфизъм, механизмите на формиране и ликвидация на басейните и др. Курсът е с регионална насоченост, но и с приложение при търсене и проучване на изкопаеми горива и полезни изкопаеми, като неизменна част от характеристиката на всяко едно проявление или находище.

З 122. Търсене и проучване на природни ресурси, 30 + 30, 5 кр., изпит

Курсът дава базови познания за търсенето и проучването на твърди полезни изкопаеми. Балансирано представя теория и практически умения, базирайки се на реални примери от света и България. Студентите се запознават с отделните етапи на геолого-проучвателните работи и свързаните с тях задачи, от намирането на едно находище до оценяването на неговата стопанска значимост и последваща експлоатация. Изучават се всички методи на търсенето и проучването, кога и как се планират и прилагат, каква информация дават и как се обработват и интерпретират получените данни, за да се направи оценка на стопанската значимост на находището. Практическите занятия са насочени към усвояване на основни умения, свързани с планиране на търсецо-

проучвателни работи като набелязване на перспективни площи, очертаване на аномалии, планиране на сондажна програма и документиране на сондажна ядка.

З 125. Търсене и проучване на нефт и газ, 30 + 30, 5 кр., изпит

Целта на курса е да даде на студентите съвременни познания за комплексния търсецо-проучвателен процес за нефт и газ. Курсът е изграден на базата на традиционни и иновативни методи и методики за прогнозна нефто-газоносна оценка и ефективни търсещи проучвания. Теорията стъпва върху вижданията за основните предпоставки за нефтогазоносност в седиментните басейни и закономерностите в разпределението на запасите от нефт и газ. Разглеждат се детайлно съвременните методи за търсене на залежи от нефт и газ, процесът на сондиране и методите за оценка на запасите от нефт и газ, както и спецификата и последователността при реализацията на търсецо-проучвателните работи.

Представят се различните подходи при търсене на антиклинални и неантиклинални залежи, проучвания в различни тектонски зони, на сушата и в акваторията, както и специфичните особености при търсецо-проучвателния процес и добива от различни по фазово състояние находища.

С упражненията се цели студентите да получат практически умения за обработка и геоложка интерпретация на данните и резултатите от сондирането, както и за графични обобщения и изследвания на базата на ядка, шлам, каротажни и корелационни схеми, построяване на дълбочинни геоложки разрези, структурни карти по сондажни и сеизмични данни и изчисляване на геоложки запаси.

БЛОК А: ОБЩОИЗБИРАЕМИ ДИСЦИПЛИНИ

И 201. Природна география на Балкански п-в, 30 + 30, 4 кр., изпит

Курсът цели запознаване с основните геоморфоложки форми и провинции, което да даде основа за осмисляне на регионалния геоложки строеж на Алпийския ороген на територията на Балканския полуостров.

И 202. Повърхностни форми и процеси, 30 + 30, 4 кр., изпит

Целта на курса е да запознае студентите с повърхностните земни форми и процесите, които ги оформят. В лекционната част се разглеждат подробно екзогенните процеси, оформящи съвременния релеф, като акцент се поставя върху формите и процесите, които могат да се наблюдават на територията на България.

И 203. Веществен състав на Слънчевата система, 30 + 15, 3 кр., изпит

Курсът дава обща представа за произхода на химичните елементи и космохимичното им разпространение. Студентите се запознават с химичния състав и строеж на Слънцето, планетите, астероидите и кометите. Разглеждат се съвременните представи за произход и класификация на метеоритите. Прави се сравнителна характеристика между строежа и състава на Земята и Луната и другите космически тела в Слънчевата система.

И 204. Информационни технологии, 30 + 30, 4 кр., изпит

Курсът предвижда усвояване на основни познания за същността и използването на компютърни технологии за натрупване, съхраняване и обработка на информация, боравене с персонален компютър, операционна система, текстови редактор, както и начални познания за пакет приложни статистически програми. Знанията, придобити в този курс, трябва да представляват

основа за усъвършенстване на уменията им в областта на информационните технологии и тяхното използване в различни области на човешката дейност.

И 205. Документиране на геоложки обекти, 30 + 30, 4 кр., изпит

Курсът е основно практически, като целта му е да запознае студентите с основните методи за документиране на геоложки обекти – събиране на инструментална информация, изготвяне на графична документация на разкрития (заснемане, зарисовки, дигитална обработка), правилно водене на геоложки записки на терен и обработка на теренните данни.

И 206. Минни разработки и технологии, 30 + 15, 3 кр., изпит

Дисциплината има за цел да запознае студентите с основите на минната индустрия. Минното дело се предшества от търсещите и проучвателни дейности, именно това налага в този курс да се направи връзката между тях. Последователно се разглеждат основните дейности свързани с проучвателната работа, и впоследствие етапите на разработване на открити и подземни рудници. Дават се сведения за екологичните последици от разработването на находищата и вариантите за тяхната рекултивация.

И 207. Въведение в картографията и дистанционните методи, 15 + 30, 3 кр., изпит

Курсът има за цел запознаване на студентите от първи курс с принципите на изготвяне на топографските карти, най-често използваните картографски проекции, особеностите при карти с различен мащаб, символите които се използват на картата и обозначенията в рамката. По време на практическите часове студентите придобиват опит и знания за работа с топографска карта - анализ на релефа и на дренажната система, разпознаване на райони с различна литология (напр. големи магмени тела, вулкански апарати, седиментни терени или специфични структури (гънки, разломи), изготвяне на топографски профили, както и работа с геоложки компас и GPS. Предвиждат се практически упражнения за запознаване, анализ и интерпретация на сателитни изображения и цифрови модели на релефа, сравнения с топографска основа и практическото приложение на тези методи като:- изработване на основа за теренни изследвания, първична информация за релефа, нанасяне на съществуващи данни, пътна инфраструктура, възможност за достъп, организиране на маршрути и др.

И 208. Приложение на мобилни устройства в геоложките проучвания, 15 + 30, 3 кр., изпит

Целта на курса е да се запознаят студентите с възможностите за ползване на преносими устройства за събиране, организиране и начална обработка на теренни данни. Разгледани са типовете данни в геологията и начините за тяхната обработка с дигитални техники. Упражненията са насочени към усвояване на техниките за ползване на GPS приемници, запис на данни и тяхната последваща обработка на настолен компютър. Добиват се практически умения за изготвяне на геоложка документация в дигитален вид. За упражненията се използват реални примери от геоложката практика.

И 209. Рентгенови дифракционни методи, 30 + 30, 4 кр., изпит

Курсът запознава студентите с теоретичните основи на рентгено-дифракционните методи за изследване на кристални вещества. Студентите придобиват умения за практическо приложение на методите за идентификация на минералите и определяне на количествените им взаимоотношения в минерални смеси (скали, руди и др.).

И 210. Океанография, 30 + 30, 4 кр., изпит

Курсът запознава студентите с пакет от приложни научни изследвания в областта на оперативната океанография. Изследването на съвременното екологично състояние на черноморската екосистема, предопределено от климатичните промени, се осъществява чрез комплексен мониторинг в ключови участъци. Целта на курса е запознаване с основните параметри на мониторинга на морската среда, влиянието на климатичните промени върху биотата, седиментите, както и процесите на интензивна еутрофикация и силна антропогенна преса; изучаване на модели на повърхностната и придънна океанската циркулация. Обучението включва анализ на данни за соленост, температура, рН, разтворен кислород, сероводород, органичен въглерод и биогенни елементи, получени чрез използването на STD-сонди на борда на научно-изследователски кораб във връзка с изучаване вертикалната хидрохимична структура на водното тяло. Запознаване с методика за проследяване динамиката на повърхностните и вертикални морски течения, както и измерване елементите на морското вълнение по целия воден стълб чрез използване на акустични уреди за регистрация. Курсът практически подготвя студентите за изработване на екологична оценка на динамиката и замърсяването на морската среда; показва възможността представителни редици от океанографски данни да се използват за интерпретация и прогноза на съвременни процеси като скорост на седиментация, колебание на морското ниво и прогнозиране на глобалните климатични промени.

И 211. Инженерна геология, 30 + 15, 3 кр., изпит

Целта на курса е да се разгледа строежа, състава, структурите и състоянието на геоложката среда - физичните и механични свойства на скалите като основа на инженерните съоръжения. Дават се също инженерно-геодинамичните процеси в литосферата и геоложките опасности и рискове.

И 212. Хидрогеология, 30 + 15, 3 кр., изпит

В курса се разглеждат формирането, разпространението, движението, свойствата и състоянието на видовете подземни води и свързаните с тях геоложка дейност и неблагоприятни явления. Обсъжда се използването им за топлинна енергия.

И 213. История на Земята, 30 + 30, 4 кр., изпит

Курсът разглежда Земята като динамична система, която непрекъснато се е променяла от своето възникване преди 4,5 млрд. г. до днес. За възстановяването на Историята на Земята на студентите се дават познания за нейното място в Космоса, уникални характеристики и динамика, за произхода и взаимодействието между нейните океани, атмосфера и живи организми, за климатичните промени и палеогеографските обстановки в геоложкото минало. Първата част на курса представя данни за произхода на атмосферата, океанските басейни и живота, динамиката на Земята и планинообразуването. Подробно се разглеждат древните климати и обстановките на седиментация. Втората част на курса последователно описва развитието на континентите и океаните, геоложкия летопис и еволюцията на организмовия свят на Земята през отделните геоложки периоди. Разглеждат се типови разрези и фацеси по света за всеки период. Работи се с представителната Университетска колекция от фосили по Исторична геология.

И 214. Микропалеонтология, 30 + 30, 4 кр., изпит

Курсът запознава с основните микрофосилни групи (морфология, систематика, еволюция и стратиграфско значение). Специално се акцентира върху тяхното стратиграфско, но и палеоеколожко значение, индексите на биопродуктивност и ролята на отделните микрофосилни групи за

възстановяване на параметрите на палеосредата като соленост, температура, дълбочина и съдържание на кислород. Курсът дава практически познания за специфичното опробване и лабораторните методи на обработка за различните микрофосили, тяхното съвременно документиране съответно под лупа или микроскоп при нужното увеличение.

И 215. Генетична минералогия, 30 + 30, 4 кр., изпит

В курса се разглеждат динамиката на зараждането, развитието и изменението на минералните индивиди и агрегати като се дават основни понятия и познания за тяхното значение като генетични индикатори. Създават се умения за дешифриране и тълкуване на разнообразните минералообразователни процеси.

И 216. Методи за химични анализи на скали, 30 + 30, 4 кр., изпит

В курса студентите се запознават с принципите на действие на главните методи за определяне на химичния състав на скали, минерали и руди: атомноемисионна, атомноабсорбционна спектроскопия, рентгенофлуоресцентен анализ и електронен рентгеноспектрален микроанализ, неутронно-активационен анализ, хроматографски методи за разделяне и анализ на органично вещество, масспектрометрия. Дава се представа за областите на приложение, възможностите и ограниченията на най-новите методи като ICP, масспектрометрия, йонна микросонда, и др. Чрез лабораторните занятия се добиват знания за спецификата при използването на различните методи и навици за експериментално-химическа работа.

И 217. Графичен дизайн и визуализация на пространствени данни, 30 + 30, 4 кр., изпит

Това е основно практически курс, проектиран да запознае студентите с основите на графичния дизайн и начините за графично представяне на пространствени данни. Придобитите умения са важни за окончателната обработка на теренни геоложки данни, за оформяне на геоложка карта и разреза, както и за изготвянето на геоложки доклади.

И 218. Глобални навигационни сателитни системи, 30 + 15, 3 кр., изпит

Курсът е практически насочен и цели да запознае студентите с Глобалните навигационни сателитни системи, които са основата на съвременното позициониране и полево събиране на данни. В курса се разглеждат различните сателитни системи, устройствата и софтуера, с който се обработват сателитните сигнали, а също така и форматите на запис на координатни данни.

И 219. Палинофащиален анализ, 30 + 30, 4 кр., изпит

Курсът е с приложна насоченост и дава познания за същността и приложението на палинофащиалния анализ като комплексен и използван палинологски метод в геоложката практика при проучването за въгледороди, а също и в научните изследвания, за възстановяване на палеообстановките и изучаване на глобалните климатични промени. Разглеждат се основните органично вещество в палинологските препарати. Студентите се запознават с основните палинофащиални индекси и тяхната интерпретация за възстановяване параметрите на палеосредата като дълбочината на отлагане на седиментите, близостта на бреговата линия, динамиката на средата, наличието на безкислородни обстановки, привноса на континентални елементи и продължителността на техния транспорт в басейна и съответно трансгресивните и регресивни насоки в неговото развитие. Изработват се трикомпонентни диаграми, необходими за интерпретациите.

И 220. Геология на радиогенни изотопи, 30 + 15, 3 кр., изпит

Курсът дава основни знания за аналитичните методи на изследване и използването на радиогенните изотопи на елементите Sm-Nd, Rb-Sr, U-Pb, Os, Lu-Hf, Ce в геологията.

Разглеждат се изотопната систематика на отделни тектонски елементи в литосферата. Представят се практически примери за изотопна систематика на магмени, метаморфни и рудовместващи скали в тектонски единици от орогенната постройка на териториите на България и Гърция.

И 221. Експериментална минералогия, 30 + 15, 3 кр., изпит

Курсът запознава студентите с основните методи за експериментално моделиране на минералообразователни процеси, както и с процесите на модифициране на минерали с цел разширяване на областите на приложение на минералите. Студентите получават знания за основни техногенни материали като различни видове керамики, цимент, бетон.

И 222. Сондажни технологии, 30 + 30, 4 кр., изпит

Целта на курса е да даде необходимите знания за техниката и технологиите на сондиране, за ръководството на сондажния процес и геоложката оценка на получаваната информация. Особено внимание се отделя на дълбокото сондиране, което намира най-масово приложение при търсенето, проучването и добива на нефт и газ. Курсът завършва с основни правила по безопасността на труда, опазването на околната среда и земните недра при сондажните работи.

И 223. Документиране на сондажна ядка, 0 + 30, 3 кр., текуща оценка

Практически курс, който въвежда студентите в методите и техниките при работа със сондажна ядка (ориентирана и неориентирана), въвеждането на информацията в база данни и последващата им интерпретация.

И 224. Геостатистика, 30 + 15, 3 кр., изпит

Целта на курса е да се запознаят студентите с теоретичните основи на Геостатистиката и нейното значение и приложение в геологията и търсенето на полезни изкопаеми. В рамките на обучението ще бъдат усвоени общите понятия и основни методи на статистиката, като фундаментална наука и очертани особеностите на геостатистиката в частност.

Завършилите този курс ще могат да свободно да боравят със статистическата терминология и да решават конкретни геоложки задачи с помощта на достъпни софтуерни статистически пакети.

И 225. Регионална геология на Балканския п-в, 30 + 30, 4 кр., изпит

Курсът запознава студентите с геоложкия строеж и еволюция на Балканския полуостров, първоразредните тектонски единици и регионалните тектонски граници, принципите на тектонска подялба, различията в до-Алпийската подложка и Алпийската покривка, формирането на орогенните пояси причините/механизмите за тяхното възникване. Накратко ще бъдат представени и съседните орогенни пояси на Алпите, Карпатите, Тавридите и др. като част от Алпо-Хималайския орогенен пояс.

И 226. Мениджмънт на полезни изкопаеми, 45 + 15, 4 кр., изпит

Студентите се запознават с редица термини и практики, които са необходими за да се разбере как функционира системата с лицензионни площи, концесии и финансовата страна на проучването

и добива на полезни изкопаеми. Разглеждат се практиките не само в България но и в различни страни с развита минна индустрия.

И 227. Рекултивация на находища на ПИ, 45 + 15, 5 кр., изпит

Курсът има за цел да запознае студентите с основните цели и етапи на рекултивацията на находища на полезни изкопаеми. Предоставят се знания за процесите, предизвикващи екологични опасности, както и основните геоложки фактори и процеси, подлежащи на мониторинг в районите на рекултивация. Студентите се запознават с основните проблеми и методики за рекултивация на различните видове находища.

И 228. Геоекология, 45 + 0, 3 кр., изпит

В курса студентите се запознават с основните аспекти на геоекологията и екологичната геохимия, начините за изследването им и оценяването на състоянието на природните системи. Атмосферата, хидросферата и литосферата се разглеждат не само като източник на минерални суровини, а също и като среда, в която се осъществява функционирането на биосферата и човекът в частност. От позиция на съвременните научни представи за взаимната връзка и зависимост на природните и социално-икономическите фактори се разглеждат както глобалните еколожки проблеми на различни области на материалното производство (промишленост, енергетика, транспорт, минно дело и земеделие), така и възникване на локални еколожки аномалии и конфликти.

И 229. Управление на проекти, 30 + 15, 3 кр., изпит

В основата на тази практико-приложна дисциплина са използването на принципите на организационното проектиране и прилагането на достиженията на системния и програмно-целевия подход при създаването и реализацията на значими проекти и програми. Потребността от изучаване на тази дисциплина се налага от нарастващата роля и място на проектното и програмното управление в световен мащаб, като резултат от глобализацията на икономиката, качествено преустройство на бизнеса и на публичните институции и все позадълбочаващия се процес на европейска интеграция. Тематиката е в съответствие с изискванията за развитието на знанията и практическите умения на студентите от специалността при мениджмънта на големи стратегически проекти като важна предпоставка за адаптиране на българската публична администрация към европейската административна теория и практика.

И 230. Геоложка опасност и управление на геоложки риск, 30 + 30, 4 кр., изпит

Целта на курса е да даде на студентите знания за същността на геоложките опасности и рискове и умения за управление на тези рискове. Акцентът е поставен върху неблагоприятни геоложки явления, за които има вероятност да се проявят на територията на страната. Специално внимание е обърнато на районите, в които антропогенната дейност оказва влияние върху развитието на процесите. Учебният материал е разделен на два модула: I. Природа и проява на явленията и II. Управление на риска. Първият разглежда природата и въздействието на различни видове катастрофални геоложки явления върху околната среда и хората. Вторият модул акцентира върху превенцията, оценката на щетите и минимализирането на загубите от случилото се събитие. Упражненията са насочени към наблюдаване на природни явления в околностите на София, към

посещения в организации, имащи пряко отношение към оценката на сеизмичната активност, както и към моделиране на превенция и ситуация на случило се бедствие.

И 231. Управление и практическо приложение на отпадъци от геоложка дейност, 30 + 15, 3 кр., изпит

Курсът има за цел да запознае студентите с видовете отпадъци от различните видове дейности свързани с геологията. Студентите се запознават с минералогията на отпадъците от минната, добивната и пътно-строителната дейност, пътищата за тяхното неутрализиране и възможностите за тяхното повторно оползотворяване. Дават се и основни познания за управление на отпадъците.

И 232. Картиране и документация на изработки, 15 + 30, 3 кр., изпит

Основно практически курс с малка лекционна част, в който студентите се запознават с основните техники при картиране на различни типове проучвателни изработки, галерии, руднични стъпала, карьерни откоси и изкуствени ескарпи.

И 233. Моделиране на природни рискови процеси, 30 + 30, 4 кр., изпит

Курсът цели студентите да получат основни знания за пространственото поведение на природните рискови процеси. Курсът е фокусиран върху прегледа на подходите за идентифициране, количествено определяне и моделиране, които се прилагат при анализ и управление на геоложки рискове. Студентите ще получат основни познания за земните процеси, които контролират проявата на природните рискове, за това как се провеждат изследванията, необходими за генериране на данни за анализ, за различните типове модели и познания как да използват тези модели при анализиране, визуализация и прогнозиране поведението на различните явленията. Специално внимание се обръща на приложението на ГИС като работна среда за разработване и тестване на различните модели и симулации.

БЛОК Б: ПРОФИЛИРАЩИ ДИСЦИПЛИНИ

И 301. Икономика на минералните ресурси, 30 +30, 4 кр., изпит

Курсът дава на студентите познания за основите на минералната икономика и застъпва някои от принципите на корпоративните финанси. Разглежда се методологията за геолого-икономическата оценка на находищата на полезни изкопаеми, както и съвременната практика за анализ и оценка на инвестиционния риск в минната промишленост. Изучават се и се разглеждат примери за видовете парични потоци и някои от методите за оценка на финансовата ефективност на инвестиционните решения с реални изчисления на основните финансови показатели като нетна настояща стойност, вътрешна норма на възвръщаемост и други.

И 302. Приложна седиментология, 30 + 30, 4 кр., изпит

Целта на курса е придобиване на познания за природните процеси, водещи до образуването на утайки и седиментни скали, съчетани с изучаване на редица аспекти от практическото приложение на седиментологията. Разглеждат се контролиращи фактори, параметри и механизми на отделните седиментогенни стадии, като се характеризират някои конкретни особености на свързаните с тях отложения. Практическата част включва усвояване главно на лабораторната методология на седиментоложкото изследване.

И 303. Физични методи за анализ, 30 + 15, 3 кр., изпит

Курсът запознава студентите с възможностите на физични методи (трансмисионна електронна микроскопия, рентгенова дифракция, вибрационна спектроскопия, мьосбауерова спектроскопия) за определяне на структурните особености на минералите и минералните агрегати. Студентите се запознават и със специфични за твърдата материя (минерали и скали) физични свойства – плътност, еластични, магнитни, електрически и ядрено-физични свойства и методи за тяхното определяне. Курсът включва запознаване с физичните основи на методите, демонстрации на работа на изследователска апаратура, практическа работа с такава апаратура, демонстрация на аналитичните възможности на методите, самостоятелна интерпретация на експериментални данни.

И 304. Находища на нефт и газ, 30 + 30, 4 кр., изпит

Курсът цели да даде нужните познания за нефтогазоносността на България и света. Студентите се запознават с развитието на търсещите проучвания, тектонските и седиментоложките предпоставки за нефтогазоносност; седиментните комплекси и техния нефтогазоносен потенциал; откритите нефтени и газови залежи с промишлено значение; и перспективите за по-нататъшното развитие на търсещите проучвания. Разглеждат се въпросите за разпределението на световните нефтени ресурси и се характеризират различните типове нефтогазоносни седиментни басейни и откритите в тях находища гиганти. Прави се основен анализ на перспективите и прогнозите за увеличаване на световните запаси от нефт и газ, като отделя се специално внимание на конвенционалните и нетрадиционните въгледородни запаси

В практическата част на курса студентите се запознават в детайли с геоложката и нефтогазоносна характеристика на промишлените находища в България. Придобиват знания и умения за осъществяване на съвременен анализ на тенденциите в развитието на търсенето на нови запаси от нефт и газ; характеризират структурата на световния енергиен баланс и тенденциите в неговото изменение; както и познаване на нарастващото значение на нетрадиционните въгледородни източници.

И 305. Органична геохимия и реконструкция на палеосредата, 30 + 30, 4 кр., изпит

Курсът има за цел да запознае студентите както с традиционните, така и с най-новите и съвременни лабораторни методи за изследване на органичното вещество. Изясняване на интерпретация на получените при петроложките анализи резултати и прилагането им за решаване на редица научни и приложни задачи, свързани с въглищната и нефтена геология, разсеяното органично вещество и технологичната преработка на горивата. Обсъжда се прилагането на методите на органичната петрология за регистриране и ограничаване на замърсяването на околната среда.

И 306. Геология и геохимия на нефта и газа, 30 + 30, 4 кр., изпит

Курсът има за цел да даде фундаментални знания за геологията и геохимията на нефта и газа, техния произход и форми на разпространение в глобален и регионален план, начин на образуване и място на формиране, както и процесите на съхраняване и/или разрушаване на въгледородните акумулации. В курса се акцентира на разнообразието, химическият състав, свойствата и значението на природните нафтиди (нефт, газ, газокондензат, газохидрат, еластични и твърди природни битуми). Подробно се разглеждат концепциите за произхода на нефта и газа, както и научно обосноващите виждания за органичният им генезис. Изучават се последователно геоложките условия за образуване на акумулации от нефт и газ, както и взаимосвързаните процеси на генерация, миграция и акумулация на нефта и газа.

Упражненията предоставят възможност на студентите да наблюдават и разпознават различни видове нефт, кондензат и битуми, както и визуално и лабораторно да определят някои от физическите им параметри. Студентите ще се запознаят със съвременните методи за изследване на химическия състав на нефта, газа, кондензата и природните битуми, както и тези за оценка на скалите колектори. Придобитите знания и умения ще дадат възможност за решаване на различни практически задачи и анализ на основните типове природни резервоари, капани, въглеродородни залежи, както и графичното представяне на техните елементи.

И 307. Приложна органична петрология, 30 + 30, 4 кр., изпит

Цел на курса е да запознаят студентите с процесите, които водят до образуване на органичните и неорганични съставни части на въглищата, битуминозните скали и разсеяното органично вещество. Излага се теорията на образуване на микроскопските съставни части на органичното вещество – мацералите, а също и на макроскопските съставни части – литотипите. Коментира се поведението на различните мацерали в процеса на въглефикация. Студентите се запознават с химичните, физичните и технологичните свойства на органогенните съставки на твърдите горива. Представят се основните методи за изследване и приложението им при оценка на изкопаемите горива като суровина за изгаряне и технологична преработка, при определяне степента на зрялост на органичното вещество в нефтоносни седиментни скали и за решаването на редица други конкретни геоложки задачи.

И 308. Търсене и проучване на ПИ, 30 + 30, 4 кр., изпит

Курсът дава базови познания за търсенето и проучването на твърди полезни изкопаеми. Балансирано представя теория и практически умения, базирайки се на реални примери от света и България. Студентите се запознават със отделните етапи на геолого-проучвателните работи и свързаните с тях задачи, от намирането на едно находище до оценяването на неговата стопанска значимост и последваща експлоатация. Изучават се всички методи на търсенето и проучването, кога и как се прилагат, каква информация дават и как се обработват и интерпретират получените данни, за да се направи оценка на стопанската значимост на находището.

И 309. Околорудни изменения, 30 + 30, 4 кр., изпит

В курса Околорудни изменения се застъпват както теоретичните основи при изучаването на околорудните метасоматични изменения, така и тяхното практическо значение при търсенето на полезни изкопаеми. В курсът се разглеждат основните принципи и се изучават факторите, които влияят върху формирането на околорудните изменения. Разглеждат се методите на изучаване на метасоматитите както и класификационните схеми. Подробно се изучават различните типове околорудни метасоматични изменения като: скарни; грайзени; фенити; високотемпературна калиева метасоматоза; пропицити; березити; вторични кварцити; аргилизити; кварц-серицитови метасоматити; кварц-адулар-серицитови метасоматити; кварц-турмалин-хлоритови метасоматити и др.

И 310. Геохимични методи за ТППИ, 30 + 30, 4 кр., изпит

В курса се изучават геохимичните методи за търсене, основно на находища на метални полезни изкопаеми. Характеризират се параметрите на геохимичното поле с неговите аномалии. Акцентира се върху първичните ореоли на находищата, вторични ореоли на разсейване и потоци на разсейване с приложението им в практиката на търсецо-проучвателните компании. Разглеждат се различните етапи от една геохимична програма – планиране, опробване, анализиране, интерпретация на получените данни.

И 311. Компютърно моделиране на рудни системи и находища, 30 + 30, 4 кр., изпит

Вкурса са застъпени теоретичните основи на тримерното моделиране приложение в геологията. Дават се примери за 3D моделиране при решаването на задачи при търсенето, проучването и изчисляването на запаси и оценка на минерални находища на базата на Leapfrog Geo и MapInfo и др. програми.

И 312. Фациален анализ, 30 + 30, 4 кр., изпит

Главната цел на курса е изучаване на характеристиките на различните седиментационни обстановки (континентални, преходни и морски) и критериите за диагностика на седиментните фацисии. Акцентира се върху приложението на обобщените резултати от фациалния анализ в областта на нефтената геология и седиментната рудология. В практическата част се усвояват теренни и лабораторни методи, използвани при генетичното изследване главно на кластични и карбонатни фацисии.

И 313. Регионална въглищна геология, 30 + 30, 45 кр., изпит

Целта на курса е да запознае студентите със закономерностите при стратиграфското и географското разпределение на въгленосните седименти; баланса на геоложките запаси и тяхната потребителска структура. Изучава се въглеобразуването през отделните геоложки епохи и разпределението на въгленосността по континенти. Акцентира се на въглеобразователните максимуми и фази, въглищните принципи, басейни и находища на България.

И 314. Оценка и моделиране на въглеводородо-генериращи скали, 30 + 30, 4 кр., изпит

Курсът запознава студентите в детайли с характеристиката на въглеводородо-генериращите (нефто- и газо-майчини) скали и тяхното съвременно оценяване и анализ в нефтената геология. Последователно се разглеждат литоложките и фациалните им особености, палеосредите и обстановките на седиментоотлагане, диспергирането на органичното вещество в утайките и неговата трансформация. Теоретичната и практическата подготовка се поставят върху научните схващанията за органичния генезис на нефта и газа и връзката им с органичното вещество в седиментните скали. Основните акценти в курса са формите на присъствие, съдържание, тип и термична зрялост на органичното вещество, фактори за преобразуване на органичното вещество в седиментните скали до реализацията на генерационния потенциал. С упражненията се цели студентите да получат практически умения за комплексна характеристика на въглеводородо-генериращите скали, органичното вещество в тях и моделиране на процесите на генерация на въглеводороди. Студентите ще могат да интерпретират резултатите от съвременните методи за изследване и оценка на органичното вещество и генерационния потенциал на седиментните комплекси.

И 315. Резервоарни свойства на скалите, 30 + 30, 4 кр., изпит

Курсът въвежда в резервоарните свойства на скалите, които са следствие от сложните процеси на транспорта, седиментоотлагането, уплътнението и трансформацията на седиментите. Тези свойства са определящи за способността на скалите да вместват флуиди, в това число нефт и газ. Студентите се запознават с различните литоложки видове колектори, факторите и условията за тяхното формиране през литогенезата, общата характеристика на празнините в скалите, основните резервоарни параметри и водещите класификационни схеми.

В упражненията се разглеждат основните лабораторни, хидродинамични и геофизични методи за оценка на резервоарните качества на скалите и начините за изкуствено подобряване на

колекторското пространство. Студентите придобиват знания за разпознаване, оценка и прогнозиране развитието на скалите колектори в седиментните басейни, а така също и умения за решаването на задачи при търсещо-проучвателните работи за нефт и газ.

И 316. Структурен контрол на находища на ПИ, 30 + 30, 4 кр., изпит

Представя в цикъл от лекции и практически занимания, основните типове находища на метални полезни изкопаеми и ролята на първичните и деформационните структури, при формирането и запазването на находищата.

И 317. Хидротермални системи, 30 + 30, 4 кр., изпит

Курсът запознава студентите с различните типове хидротермални системи и видовете находища, свързани с тях. Специално внимание се отделя на съвременните рудообразователни концепции и модели и актуалната терминология в областта на хидротермалното минералообразуване. Отделят се 5 типа хидротермални системи: (1) дълбоко- до плиткозалягаща магматична; (2) вулcano-плутонична до субвулканска и вулканска магматично-метеорна до предимно метеорна; (3) субаквална; (4) свързана с рифтове в седиментни басейни със или без видима връзка с магматизъм и басейнови диагенетични разсоли; (5) свързана с метаморфизъм и навлачната тектоника. Прави се подробна характеристика на всяка една от тях, като се обръща особено внимание върху дефинитивните им белези, генетичните модели, икономическия потенциал и се дават примери за особеностите и условията на образуване на някои от по-известните находища от всеки тип.

И 318. Регионална металогения, 30 + 30, 4 кр., изпит

Металогенията е сравнително нова наука, обособена като дял от икономическата геология. Тя обобщава образуването и разпространението в пространството и времето на минералните находища и връзката им с основните геоложки процеси и тектонски обстановки. Посредством лекции и упражнения студентите ще се запознаят с факторите и условията за образуване на минерални находища в последователността: тектонска обстановка – петроложки процеси – структурни събития – хидротермална дейност – рудна минерализация – находище. Като обобщаваща наука металогенията използва методи взаимствани от другите геоложки науки, а металогенната характеристика е възможна, само когато даденият район е с добре изучена геология.

И 319. Рудна микроскопия, 0 + 30, 2 кр., изпит

Курсът предлага цялостно разбиране за това как микроскопските техники се прилагат при изследването на рудни минерали и рудни находища. Този курс обхваща теорията и практическите аспекти на рудната микроскопия, включително подготовка на микроскопски препарати (аншлифи) и идентифициране на рудни минерали под микроскоп в отразена светлина. Студентите се научават да определят количественото съотношение на рудни и нерудни минерали в пробите, да изготвят текстурно-структурен анализ, да регистрират размери, отражение, цвят, анизотропност и други особености за всеки един руден минерал. На база на всички тези наблюдения ще придобият уменията да определят последователността на минералообразуването в различни етапи и стадии, което е ключов фактор за проучването и добива на метални полезни изкопаеми.

И 320. Разсеяно органично вещество, 30 + 30, 4 кр., изпит

Курсът има за цел да запознае студентите с природата, условията на формиране и различните методи за характеристика и оценка на РОВ, а също и с прилагането на получените от изследването

му резултати с цел решаване на конкретни геоложки задачи. Ще бъде изучено значението на РОВ за търсене и проучване на нефтени, газови и други находища на полезни изкопаеми.

И 321. Компютърно моделиране в нефтената геология, 30 + 30, 4 кр., изпит

Основната задача на курса е да даде съществени познания за концепцията за петролната система и компютърното моделиране като доказано най-ефективната методика за басейнов анализ и прогнозна нефтогазоносна оценка. Седиментните басейни и свързаните с тях петролни системи и сценарии могат да се разглеждат като отделни изследователски нива, които дават по-добро разбиране на геодинамичната им еволюция, генерацията, миграцията и акумулацията на въглеродородите в земната кора. Чрез компютърното моделиране на основните елементи и процеси в петролните системи съществено се увеличава ефективността на търсещите проучвания за нефт и газ. Успешно се съчетават съвременните достижения на нефтената геология и геохимия с резултатите от различните видове геоложки, геофизични и лабораторни методи по начин, който води до цялостна оценка на въглеродородо-генериращия потенциал и нефтогазоносната перспективност на седиментните басейни.

Студентите ще придобият знания и умения за оценка и моделиране на основните предпоставки за нефтогазоносност и последователното развитие във времето и геоложкото пространство на комплексните процеси на нефтогазообразуване и нефтогазонатрупване. Самостоятелно ще могат да анализират петролните системи, като така ще определят перспективите за развитие на търсещите проучвания за нефт и газ.

И 322. Сеизмостратиграфия за целите на нефтената геология, 30 + 15, 3 кр., изпит

Курсът запознава студентите с най-съвременния метод за геоложка интерпретация на сеизмичните данни, както и дава базови знания и умения за прилагането на сеизмостратиграфията в търсенето и проучването за нефт и газ. Дисциплината допринася за разбирането на седиментните басейни и геоложкото им развитие, чрез получаването на качествено нова информация за дълбочинния геоложки строеж, като в крайна сметка води до повишаване ефективността на търсещите проучвания за нефт и газ.

Идентифицирането на секвенциите по сеизмични данни дава основа за прогнозиране на седиментните обстановки и литофациесите и очертаване на геоложките структури, което от своя страна позволява да се локализируют перспективните капани за нефт и газ и отделните елементи на природните резервоари.

Студентите ще могат самостоятелно да усвоят и упражняват основните интерпретационни процедури в сеизмостратиграфията. Това ще им позволи да прилагат практически сеизмичният фащиален анализ и да прогнозират и оценяват основните критерии за нефтогазоносност, свързани с локализацията и характеристиката на капани, колектори, покривки, въглеродородо-генериращи скали и признаци за наличие на въглеродороди.

И 323. Находища на метални ПИ, 45 + 15, 4 кр., изпит

Целта на курса е изучаването на геоложкия строеж и веществения състав на промишлените типове находища на метални полезни изкопаеми. Студентите се запознават с геоложката обстановка и факторите на формиране на различни генетични типове находища, като се акцентира върху най-представителните от тях в света и у нас. Особено внимание се отделя на социално-икономическите

и екологичните фактори при определянето на икономическата им стойност. Освен това за всеки метал се привеждат историко-икономически и минералого-геохимични данни.

И 324. Методика за изчисляване на ресурси, запаси и класификация, 30 + 30, 4 кр., изпит

Разглеждат се основите на които се базират различните методи за изчисляване на ресурси и запаси от рудни и нерудни полезни изкопаеми. На базата на конкретни примери се тълкуват термините ресурс, запаси от различна категория и геоложки модел на находище или проявление на метални полезни изкопаеми.

И 325. Находища на редки елементи, 30 + 15, 3 кр., изпит

Курсът запознава студентите с редките елементи, поделени на три групи: литофилни от калиева асоциация – литий, рубидий, цезий, берилий, уран; литофилни от натриева асоциация - ниобий, тантал, цирконий, хафний, итрий, редки земи, торий; и халкофилни – селен, телур, кадмий, рений, талий, галий, германий и индий. За всеки от елементите се привеждат данни за геолого-икономическите им параметри (приложение, заместители, източници, добив, запаси, цени), кристалохимични свойства и разпространение в земната кора, поведение в геоложките процеси, собствените минерали, минералите-носители и концентратори, самостоятелните и комплексните находища. Акцентира се върху екологичните последствия от добива и използването на редките елементи.

И 326. Дистанционни методи за търсене и оценка на находища на ПИ, 30 + 30, 4 кр., изпит

Дистанционните методи намират все по-голямо приложение, както в чисто фундаменталните научни изследвания, така и в приложната сфера – търсещи, проучвателни и минни дейности. В настоящата дисциплина студентите ще имат възможността, теоретично и практически да усвоят два типа дистанционни методи.

Първата включва използването на преносими, теренни аналитични уреди – преносим XRF анализатор, подвижна спектрална апаратура и др.

Втората група методики са „дистанционните изображения“. Те представляват информация, заснета от различни сензори, монтирани на спътници, самолети, дроне и други летателни апарати. По време на обучението ще се придобият и знания относно обработката на изображенията, посредством специализирани софтуерни програми – QGIS, ENVI, SNAP и др.

И 327. Минерални и алтернативни ресурси на Черно море и Световния океан, 45+15, 4 кр., изпит

Представеният курс съдържа актуални знания за съвременната геоложка изученост на Световния океан. Възходът и практическата насоченост на морските геонауки в 21 век е свързана с нарастващата необходимост на човечеството да добива стратегически минерални суровини като нефт и газ, кондиционни полиметални руди от нови находища в акваторията на Световния океан. Акцент на курса е запознаване на студентите с неконвенционални, енергийни ресурси каквито са газохидратите, желязо- мангановите конкреции, дълбоководните органично- минерални утайки и други, чиято експлоатация на океанското дъно е техногенно предизвикателство, поради което засега те се разглеждат като алтернативни. Курсът разглежда тяхната геология, произход и скорост на образуване, глобалните запаси, разпространение и възможности за добив. Запознаване с международни програми и консорциуми за дълбоководно сондиране на океанското дъно, търсещи алтернативни енергийни суровини.

И 328. Секвентна и събитийна стратиграфия, 30+30, 4 кр., изпит

Курсът запознава студентите с всички типове генетически свързани скални последователности, които са образувани при трансгресивно-регресивните цикли, формирани от колебанията на морското ниво. Курсът дава на студентите основни познания за различните типове процеси, довели до образуването на секвентно-стратиграфските единици, тяхното тълкуване и практическо приложение. Секвентният анализ на образуваните скални последователности стои в основата за търсене и проучване на нефтени и газови находища.

От друга страна, събитийната стратиграфия запознава студентите с типовете скални отложения, които са образувани вследствие на краткотрайни, дисциклични явления. Анализът на образуваните събитийни скали помага да се възстановят физичните, химичните, биологичните, или комплексните събития протичали в един седиментен басейн.

И 329. Микрофациален анализ, 30 + 30, 4 кр., изпит

Целта на курса е усвояване на конкретната методология при микрофациалния анализ на карбонатни скали, както и запознаване с широкото приложение на неговите резултати в редица аспекти на геоложкото изследване. Практическата част включва работа с поляризационен микроскоп чрез използване на примери от карбонатни последователности с различен хроностратиграфски обхват предимно от територията на България.

И 330. Приложна морска геология, 30 + 30, 4 кр., изпит

Практическият курс по морска геология има за цел да запознае студентите с методика за експрес-аналитични изследвания и анализи на химизма и физико-механичните свойства на съвременните морски утайки в условията на морска експедиция. Практикумът включва: кратка литолого-стратиграфска характеристика на черноморските седименти; физико-химична същност и особености на нелитифицираните дънни седименти; бордови прибори за вземане на дънни проби (драгиране, гравитационни тръби, вибросонди). Специфика на геолошко описание на ядката на борда на кораба и първична обработка; извършване на експресни анализи, свързани с промени в температурата и налягането след изваждане на ядката, оказващи съществено влияние на равновесните процеси в утайката; методика за определяне на рН и Eh; анализ на порови води; определяне консистенцията на тините чрез микропенетрация, влажност, коефициент на лепкавост; експресна методика при вземане на проби за палеомагнетизъм. Курсът включва обработка на литоложки колонки и логове от експедиции на шелфа, начертаване на геоложка карта на дънните кватернерни седименти от работен полигон.

ФАКУЛТАТИВНИ ДИСЦИПЛИНИ**Ф 401. Първи западен език, 0 + 60, 2 кр., изпит****Ф 402. Втори западен език, 0 + 60, 2 кр., изпит****Ф 403. Обща икономическа теория, 30 + 30, 2 кр., изпит**

Разглеждат се основните компоненти на пазарната икономическата система и закономерностите, проявяващи се при тяхното взаимодействие. Изясняват се основни икономически понятия като: търсене, предлагане, цени, приходи, разходи, печалба, капитал, капиталов пазар, финансова система, пари, бюджет, данъци и др. Анализират се целите, възможностите и ограниченията на паричната, бюджетната и външнотърговската политика, както и взаимната им

обвързаност. Крайната цел е да се даде възможност на студентите да получат икономическа грамотност, необходима за по-добрата им ориентация в заобикалящата ги сложна и многообразна социална реалност.

Ф 404. Философия, 30 + 30, 2 кр., изпит

Курсът има за цел да подпомогне прехода от училищен към университетски тип образование, което в съдържателен аспект означава разширяване и задълбочаване на философската компетентност, придобита в училище, и въвеждане в академичния тип изследователска компетентност.

Спецификата на дисциплината позволява поставянето и на една допълнителна задача, а именно насърчаването и усилването на комуникативната, социалната и културно-творческа компетентност на студентите. Особената способност на философията да бъде критика и мотиватор на промените в науката, социалния живот и личното битие легитимира постижимостта на назованите по-горе универсални цели. Основната работа в тази насока ще се извършва по време на семинарните занятия.

