



СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“

ФАКУЛТЕТ ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ

УЧЕБЕН ПЛАН



Утвърждавам:
РЕКТОР на СУ „Св. Кл. Охридски“

Приет на Академически съвет с протокол
№ / 25.10.2017

Професионално направление: 4.4. Науки за земята

Докторска програма: МИНЕРАЛОГИЯ И КРИСТАЛОГРАФИЯ

Образователна и научна степен “ДОКТОР”

Форма на обучение: Р, редовна /З, задочна /С, самостоятелна подготовка

Продължителност на обучението (години): Р, 3 години/бсеместъра 3, 4 години/8семестъра С, 3 години/6 семестъра

Професионална квалификация: **ДОКТОР ПО МИНЕРАЛОГИЯ И КРИСТАЛОГРАФИЯ**

Квалификационна характеристика

Научна специалност: 4.4. Науки за земята (ПЕТРОЛОГИЯ)

1. Насоченост, образователни цели

Докторска програма „Минералогия и кристалография“ от професионално направление 4.4. Науки за земята обхваща образователната дейност по обща минералогия, кристалография, кристалохимия, генетична минералогия, структурна минералогия, минералогия на околната среда, сулфидна минералогия, силикатна минералогия.

Целите при подготовка на докторанти от професионално направление 4.4. Науки за земята – Минералогия и кристалография - в Софийски университет „Св. Кл. Охридски“ са:

- Задълбочено изучаване на теоретичните и методологичните основи на изследванията в областта на природните науки;
- Овладяване съвременни постижения на науката в съвременното научно познание за природата;
- Усвояване и приложение на различни методи за изследване на минералите и избиране на най-подходящ комплекс от методи в зависимост от спецификата на минерала или минералните асоциации;
- Формиране на професионална готовност за изява творчески възможности и апробиране самостоятелни научни достижения и приноси в научноизследователска работа;
- Използването на основни лабораторни методи и усвояването на практически теренни знания и умения за осъществяването на конкретно самостоятелно изследване в областта на минералогията и кристалографията.
- Придобиване преподавателски умения.

Целевата група на тази докторантура е насочена към студентите, придобили образователна степен магистър в магистратурата по Геохимия в Софийския или сродни магистратури в Минно-геоложкия университет и в университети в чужбина. Поради факта, че и други обекти са изградени от минерали, предлаганото образователно съдържание на програмата е подходящо и за завършващи в други сродни специалности или висши образователни институции като студентите с магистърска степен от някои от химическите магистърски програми, физика на твърдото тяло и други сродни специалности.

2.Обучение (знания и умения, необходими за успешна професионална дейност; общо теоретична и специална подготовка и др.)

Приемът на докторанти за държавна субсидия (редовна и задочна форма на обучение) се извършва с конкурсен писмен и устен изпит пред назначена изпитна комисия, по предварително обявена тематична конкурсна програма и чужд език.

В организационно отношение докторската програма е степенувана в три модула:

I. УЧЕБНА ДЕЙНОСТ

Задължителен минимум ECTS кредити – в зависимост от формата на обучение: 60 (Р, З, Д) и 40 (С)

1. ДОКТОРАНТСКИ МИНИМУМ – 30 (Р, З, Д), 20 (С) ECTS кредита

| Наименование на учебната дисциплина | Вид на докторантския курс | Оценяване | ECTS кредити | ЧАСОВЕ | | | Всичко задължителни занятия | Разпределение по години |
|--|---------------------------|-----------|--------------|--------|-------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| | | | | лекции | семинарни занятия | извън аудиторна заетост | | |
| Докторантски минимум по специалността | задължителен | изпит | 20 | не | не | 600 | Втора година | |
| <i>Изпитът се провежда по програма и конспект в две части – обща, за всички докторанти, и специална, предложена от ръководителя и утвърдена от катедрата</i> | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|--------------|-------|----|----|----|-----|--------------|
| Докторантски минимум по западен език | задължителен | изпит | 10 | не | не | 300 | първа година |
| Изпитът е задължителен само за докторанти в редовна и задочна форма на обучение и не е задължителен за докторанти на самостоятелна подготовка | | | | | | | |

2. ЗАДЪЛЖИТЕЛНО-ИЗБИРАЕМИ ДОКТОРАНТСКИ КУРСОВЕ – 20 ECTS КРЕДИТА

| Наименование на учебната дисциплина | Вид на докторантския курс | Оценяване | ECTS кредити | ЧАСОВЕ | | | Всичко (хорарум) | Разпределение по години |
|--|---------------------------|-----------|--------------|--------|-------------------|-------------------------|------------------|-------------------------|
| | | | | лекции | семинарни занятия | извън аудиторна заетост | | |
| Кристалохимия и кристалофизика на минералите | Задълж. | изпит | 10 | 60 | Не | 240 | 300 | Първа и втора година |
| Кристален растеж | Задълж. | изпит | 10 | 60 | Не | 240 | 300 | Първа и втора година |

| | | | | | | | | |
|---|---------|-------|----|----|----|-----|-----|----------------------|
| Минералогия и генезис на сулфидни минерали | Задълж. | изпит | 10 | 60 | Не | 240 | 300 | Първа и втора година |
| Скалообразувачи минерали – систематика и генезис | Задълж. | изпит | 10 | 60 | Не | 240 | 300 | Първа и втора година |
| Минерали индикатори за минералообразувачите процеси | Задълж. | изпит | 10 | 60 | Не | 240 | 300 | Първа и втора година |

* Докторантите избират минимум 2 учебни дисциплини

** Щатните преподаватели в СУ, зачислени в самостоятелна форма, избират минимум 1 учебна дисциплина. Останалите кредити се набавят от другите модули.

3. ИЗБИРАЕМИ ДОКТОРАНТСКИ КУРСОВЕ – 10 ECTS КРЕДИТА

| Наименование на учебната дисциплина | Вид на докторантския курс | Оценяване | ECTS кредити | ЧАСОВЕ | | | Всичко задължителни занятия (хорарум) | Разпределение по години |
|--|---------------------------|-----------|--------------|--------|-------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| | | | | лекции | семинарни занятия | извън аудиторна заетост | | |
| Вибрационно-спектроскопски методи | Избираем | изпит | 5 | 30 | не | 120 | 150 | текущо |
| Рентгено-спектрален микроанализ | Избираем | изпит | 5 | 30 | не | 120 | 150 | текущо |
| Видове ICP методи и тяхното използване | Избираем | изпит | 5 | 30 | не | 120 | 150 | текущо |

| | | | | | | | | |
|--|----------|-------|---|----|----|-----|-----|--------|
| Монокристален рентгенов анализ | Избираем | изпит | 5 | 30 | не | 120 | 150 | текущо |
| Ритвелд анализ | Избираем | изпит | 5 | 30 | не | 120 | 150 | текущо |
| Термични методи | Избираем | изпит | 5 | 30 | не | 120 | 150 | текущо |
| Изотопни методи | Избираем | изпит | 5 | 30 | не | 120 | 150 | текущо |
| Компютърни програми в минералогията | Избираем | изпит | 5 | 30 | не | 120 | 150 | Текущо |
| Термодинамично моделиране на минералообразователни процеси | Избираем | изпит | 5 | 30 | не | 120 | 150 | текущо |

* Докторантите избират минимум 2 учебни дисциплини

** Щатните преподаватели в СУ зачислени в самостоятелна форма избират минимум 1 учебна дисциплина. Останалите кредити се набавят от другите модули.

Задължително-избираемият модул включва 5 дисциплини (от които докторантите избират минимум 2) с основополагащо значение за професионалното изграждане на докторантите и тяхната квалификация в областта на минералогията и кристалографията. Курсовете засягат преди всичко теоретичните и научни основи. Избираемия модул (9 дисциплини – от които докторантите избират минимум 2) има за цел да даде по-гясна методична квалификация и умения на студентите във връзка с предвидения набор от методи, които ще се използват при работата по доктората. Целта на дисциплините в отделните модули е да дадат теоретични и методични знания и умения на докторантите в съответствие с най-съвременните тенденции в съответната предметна област. Дипломирането се осъществява на база защитена докторантска теза.

По предложение на научния ръководител и след утвърждаване от Катедра “Минералогия, петрология и полезни изкопаеми”, в индивидуалния план могат да се включат и други изборни курсове, освен изброените. Докторантите могат да избират всеки един курс от други докторски и магистърски програми на СУ “Св. Климент Охридски”, както и от други университети, с които СУ “Св. Климент Охридски” има договори за сътрудничество, вкл. Докторантска мобилност. Всеки такъв курс придобива статут на изборен и се зачита с 5 кредита.

Посещението и оценките от задължителните и избираемите докторантски курсове се удостоверяват с протокол, издаван от катедра “Минералогия, петрология и полезни изкопаеми”. Протоколът се представя на инспектора в деканата в рамките на 10 работни дни след полагането на изпита.

II. НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ

| |
|--|
| Задължителен минимум ECTS кредити в зависимост от формата на обучение – 110 (Р), 120 (З,Д) и 130 (С) |
|--|

1. РАБОТА ПО ДИСЕРТАЦИЯТА – 50 ECTS КРЕДИТА ЗА ВСИЧКИ ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ

| Наименование на дейността | ECTS кредити | Разпределение по години |
|---|--------------|-------------------------|
| Подготовка на дисертационния труд (проучване на литературата, теренни изследвания, аналитична работа и други) | 15 | текущо |
| Представяне на подготвен дисертационен труд за зачисляване в самостоятелна подготовка | 15 | При зачисляване |
| Представяне на дисертацията на научния ръководител и отчисляване с право на защита | 15 | Последна година |
| Вътрешно обсъждане на дисертацията | 20 | Последна година |

2. НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ – 60 (Р), 70 (З,Д), 80 (С) ECTS КРЕДИТА

| Наименование на дейността | ECTS кредити | Разпределение по години |
|-------------------------------------|--|-------------------------|
| ПУБЛИКАЦИИ, свързани с дисертацията | Задължителен минимум за всички форми на обучение – 40 ECTS кредита | |

| | | |
|--|---|--------|
| 1. Публикации в специализирано научно списание/издание, индексирани в Thomson Reuters/Web of Science/Scopus | По 50 на публикация | текущо |
| 2. Публикации в други специализирани индексирани научни списания/издания | По 30 на публикация | текущо |
| 3. Публикации в специализирани научни издания с редколегия (неиндексирани списания, годишници, сборници и др.) | По 15 на публикация | текущо |
| 4. Публикации в издания без редколегия | По 5 на публикация | текущо |
| ДОКЛАДИ/ПОСТЕРИ на научни форуми и участие в проекти | Задължителен минимум според формата на обучение – 20 (Р), 30 (З), 40 (С) ЕCTS кредита | текущо |
| 1. Доклади/постери на международни научни форуми в чужбина и в страната | По 15 на участие/доклад | текущо |
| 2. Доклади/постери на български научни конференции, школи или семинари | По 10 на участие/доклад | текущо |
| 3. Доклади/постери в рамките на специализиран семинар на катедрата | По 5 на участие/доклад | текущо |
| Участие в проект | Няма задължителен минимум кредити. Присъжда се: за университетски проект – 5 кредита, за национален – 10 кредита, за международен – 25 кредита | текущо |

Забележка: Когато кредитите са набрани от повече от една публикация или повече от едно участие с доклад/постер на научен форум, отделните публикации/доклади трябва да представят различни резултати от дисертационния труд

При публикации/участие с доклади в съавторство, кредитите се преизчисляват пропорционално на декларираното участие.

При наличие на импакт фактор, кредитите за съответната публикация се умножават с коефициент 1 + импакт фактора

3. ДОПЪЛНИТЕЛНИ ДЕЙНОСТИ (НЯМА ЗАДЪЛЖИТЕЛЕН МИНИМУМ КРЕДИТИ)

| | | |
|--|--|---|
| 1. Участие в заседанията на катедрения съвет, на които се разглеждат въпроси, свързани с докторантската степен, за което задължително се поканва докторантът | По 1 кредит на участие | текущо |
| 2. Възлагане на административна работа (участие като квестор в провеждането на изпити и други) | По 1 кредит на участие | текущо |
| 3. Участие в организиране и провеждане на семинари, срещи, конференции и други инициативи | По 1 кредит на участие | текущо |
| 4. Подпомагане работата с дипломанти (при необходимост) | За научно ръководство – по 2 кредита на защитена магистърска теза – по един кредит на рецензия | След полагаане на задължителните изпити |

Забележка: Дейностите по т. 3 Допълнителни дейности са заложен в съответствие с чл. 52, ал. 1 от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ «Св. Климент Охридски»

III. ПЕДАГОГИЧЕСКА ДЕЙНОСТ

10 ECTS кредита само за докторантите в редовна форма на обучение

| Наименование на дейностите | ECTS кредити | Разпределение по години |
|--|-----------------------|--|
| Възлагане на преподавателска дейност (до 45 часа за учебна година без заплащане) | До 5 на учебна година | След полагане на задължителните изпити |

Забележка 1: Педагогическата дейност е заложена на основание чл. 60, ал. 2 от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ, след полагане на изпитите от индивидуалния план на редовен докторант. Може да се възлага преподавателска дейност, като 45 часа на учебна година са без заплащане, а остатъкът от 45 до 120 часа на учебна година със заплащане.

Забележка 2: Семинарното занятие с хорариум 30 часа, проведено с една група носи 5 кредита. Ако курсът включва повече часове, повече групи или и двете, броят на кредитите се увеличава пропорционално. Ако не съществува организационна възможност на докторант да бъде възложено реално водене на семинарни занятия, по преценка на научния ръководител му се възлага разработването на методически материали за семинарни занятия.

Докторантското обучение е в съответствие с Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ “Св. Климент Охридски”.

Прилагането на системата за нагрупване и трансфер на кредити в обучението по учебния план е съобразено с Наредба № 21/2004 за прилагане на система за нагрупване и трансфер на кредити във висшите училища, както следва: 60 кредита за учебна година.

Настоящият учебен план осигурява задължителен минимум от 180 часа аудиторна и 5040 часа извънаудиторна натовареност, което се равнява на 180 ECTS кредита.

На базата на този учебен план всеки докторант изготвя заедно с научния си ръководител индивидуален учебен план за целия срок на обучение не по-късно от три месеца след зачисляването, в съответствие с Правилника за условията и реда на придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ “Св. Климент Охридски”. Ежегодно се представя отчет за извършената работа по плана и, при необходимост, актуализация на индивидуалния план, които се обсъждат и приемат на съвет на катедра “Минералогия, петрология и полезни ископаеми”, а после се внасят за утвърждаване във Факултетен съвет на ГГФ. Докторантите се атестират от катедрата и атестацията се разглежда на Факултетен съвет в края на всяка година от срока на докторантура. Редовните докторанти отчитат своята работа и в края на

всяко тримесечие (март, юни, септември и декември), а останалите веднъж годишно. За тримесечното отчитане и за годишните агестации, докторантите подготвят отчет по единен за катедрата образец и го представят на ръководителя на катедрата.

Редовните докторанти са с тригодишен срок на обучение, а останалите с четиригодишен. Индивидуалният учебен план се изготвя за три или четири години, като процедурите по окончателното оформяне и защитата на дисертационния труд следва да се включат в последната година.

Съгласно Правилника за учебната дейност /част трета 'Доктор'/, докторантите се отчисляват от докторантура без право на защита на дисертационен труд, ако до края на втората година от обучението си не са положили успешно всички изпити по индивидуалния учебен план.

Професионални компетенции

A. (обща компетенция) – След завършване на обучението докторантите

ще знаят:

- състоянието на проблема в съответната област на минералогията и кристалографията;
- приоритетните области в минералогията изследване и нуждите на съвременното от нови суровини и материали
- основните методи, използвани за диагностика изследване на минералите

ще могат:

- да диагностицират минерали и техните естествени природни асоциации;
- самостоятелно да опробват и обработват и анализират минерални проби;
- да прилагат най-подходящия комплекс от методи за получаване на достоверна информация за минералите
- да интерпретират данните, използвайки теоретичните знания и примерите, цитирани в научната литература
- да синтезират минерални вещества с определени структурни характеристики и физични свойства, които ще бъдат използвани в различни сфери

- да правят оценка за качествата на природни суровини и техни синтетични аналози и модифицирани форми за тяхното използване в различни сфери на промишлеността – химическа промишленост, фармация, строителство, керамика, селско стопанство и други използване;

Б. (специални компетенции) – След завършване на обучението докторантите

ще знаят:

- теоретичните основи на широк спектър от класически и съвременни методи за диагностика, характеристика и изследване на минерални образци
- сферите на приложение на отделните методи в процеса на изследване на минераложки обекти и минералообразователни процеси
- техниките (методологиите) на използване на методите
- техники за сепарация на минерали и тяхното приложение в индустрията
- специализираните софтуерни програми за обработка на данните за отделните методи

ще могат:

- да подбират необходимия комплекс от методи според спецификата на разрешаваните конкретни минераложки (и/или техноложки и приложни) задачи
- да провеждат самостоятелни изследвания с отделните методи (пробо-препарирание, набиране и първична обработка на данни)
- да интерпретират самостоятелно резултатите от отделните методи
- да провеждат самостоятелно изследвания и анализи със специализираните софтуерни програмни пакети

Професионална реализация

Завършилите успешно докторска програма “Минералогия и кристалография” притежават необходимата квалификация, знания и умения за работа във висши училища, академични и научни звена, в производствени и геолого-проучвателни компании, в лаборатории, в

експертни групи по оценка на качеството на минерални суровини, в държавни и частни фирми, занимаващи се с оценка и опазване на околната среда и др.

А. (основни видове професионална дейност)

- преподаватели във висши училища
- научни работници в институтите на БАН и други научноизследователски звена
- в държавни и частни фирми, занимаващи се с търсене и проучване на полезни изкопаеми, добив на рудни и нерудни суровини, с екологичен маркетинг и мениджмънт;
- ръководни и експертни длъжности в геоложки организации;
- в държавни и частни фирми, занимаващи се с разработване, производство и разпространение на различни видове продукти и материали, основани или съдържащи минерални компоненти

Б. (специализирани видове професионална дейност)

- работа в екипи, разработващи (и/или подобряващи) нови материали и продукти, с участие на минерални продукти, за нуждите на различни клонове от промишлеността;
- работа във фирми за характеристика на кристални и аморфни вещества
- работа в екипи, изследващи екологични проблеми (оценка, превенция, отстраняване на конкретни вредни влияния, използване на отпадъци и други) свързани с минно-добивната промишленост

Учебният план е приет с решение на Факултетния съвет на ГГФ с протокол № 12/17.10. 2017 г.

Декан:



доц. д-р Филип Мачев