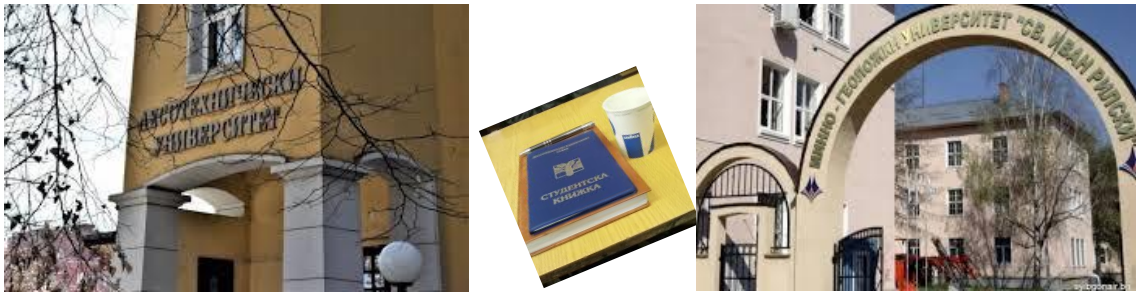




ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛТЕТ „ЕКОЛОГИЯ И ЛАНДШАФТНА
АРХИТЕКТУРА“



СПРАВОЧНИК

за специалност

„ДИСТАНЦИОННИ МЕТОДИ ЗА МОНИТОРИНГ И
МОДЕЛИРАНЕ В ОКОЛНАТА СРЕДА“

/съвместна магистърска програма/

с Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“ - София

София
юли, 2023 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

Въведение.....	3
1. Факултет „Екология и ландшафтна архитектура“	5
2. Специалност „Екология и опазване на околната среда“	5
2.1. Образователно-квалификационна степен „бакалавър“	5
2.2. Образователно-квалификационна степен „магистър“.....	8
2.3. Образователна и научна степен „доктор“	9
3. Структура и състав на Факултет „Екология и ландшафтна архитектура“	10
3.1. Катедра „Екология, опазване и възстановяване на околната среда“	10
3.2. Катедра „Ландшафтна архитектура“	12
3.3. Катедра „Алтернативен туризъм“	13
3.4. Катедра „Патология на растенията и химия“	13
4. Информация за обучението по специалност „Дистанционни методи за мониторинг и моделиране в околната среда“	13
5. Характеристики на учебните дисциплини.....	15
6. Система за натрупване и трансфер на кредити (СНТК).....	26
6.1. Описание на системата	26
6.2. Критерии за оценяване	27
7. Академичен календар	28
8. Дипломиране на студентите от специалност „Дистанционни методи за мониторинг и моделиране в околната среда “	28

Съставителите на Справочника – проф. д-р Екатерина Тодорова, гл. ас. д-р Добринка Зькова-Александрова, гл.ас. Светослав Митков, гл. ас. д-р Георги Кадинов, ас. д-р Савина Бранкова и инж. Христина Стефанова, изказват благодарност на деканското ръководство на ФЕЛА за създаването на материали и събирането на информацията за Справочника.

Лесотехническият университет и Факултет „Екология и ландшафтна архитектура“ си запазват правото да променят всяка посочена информация и не поемат отговорност за последствията при такива промени.

Моля, подавайте информация при настъпили промени, за своевременно актуализиране на Справочника!

ВЪВЕДЕНИЕ

Справочникът има характер и функции на информационен пакет за специалност „Дистанционни методи за мониторинг и моделиране в околната среда“ (ДММОС)“, преподавана като съвместна магистърска програма в ЛТУ и МГУ „Св. Иван Рилски“. Той съдържа описания на дисциплините, информация и указания за студентите, по действащите учебни планове в съответствие с Европейската система за трансфер на кредити (ECTS).

Лесотехнически университет (ЛТУ)

Обучението в Лесотехническият университет съчетава в уникален комплекс специалности, свързани с управлението на природните ресурси, продукти и услуги. Той е национално утвърден образователно-научен център, призван да осигурява висококвалифицирани специалисти с висше образование и да развива научноизследователска дейност в областите на професионалните направления: Горско стопанство, Общо инженерство, Науки за Земята, Ветеринарна медицина, Растениевъдство, Растителна защита, Администрация и управление и Туризм. Със своя високо ерудиран академичен състав от национално изявени и международно признати преподаватели и учени, ЛТУ осъществява кадровото обновяване и научното обслужване на основни отрасли и техните сектори – горско стопанство, дървообработваща и мебелна промишленост, интериорен дизайн на мебели и обзавеждане, екология и опазване на околната среда, ландшафтна архитектура, земеделие, ветеринарна медицина, алтернативен туризъм и др. По този начин се покриват основните аспекти от мисията на университетската институция – създаването, разпространението и използването на знания и умения в полза на обществото. ЛТУ се стреми да поддържа и развива академична среда, в която се постига не само подготовка на квалифицирани кадри, но и да се възпитават социално отговорни личности, проявяващи предприемчивост, адаптивност, творчески и организаторски способности за успешна професионална реализация, възприели европейските ценности за обучение през целия живот и допринасящи за просперитета на България и развитието на Европейския съюз в посока към „икономика, основана на знанието“. В Университета се провежда тристепенно обучение – по образователно-квалификационните степени „бакалавър“ и „магистър“ и образователната и научна степен „доктор“.

От 2016 г. университетското ръководство е в състав:

Ректор на ЛТУ – чл.-кор. проф. д.н. Иван **Илиев** – каб. 118

Зам.-ректори:

По учебната дейност: проф. д-р Милко **Милев** – каб. 218

По научна и приложна дейност: доц. д-р Нено **Тричков** – каб. 116

По акредитация, международна интеграция

и връзки с обществеността: доц. д-р Катя **Тренчева** – каб. 122

Заявления до Ректора се подават в Обща канцелария на партерния етаж – ст. 6.

Структурата на ЛТУ включва пет факултета:

1. „Горско стопанство“ (ФГС) – специалност „Горско стопанство“ (ГС) за ОКС „бакалавър“ и ОКС „магистър“ и „Стопанско управление“ за ОКС „бакалавър“ и ОКС „магистър“.
2. „Горска промишленост“ (ФГП) – специалности: „Технология на дървесината и мебелите“ (ТДМ) и „Инженерен дизайн“ (ИД) за ОКС „бакалавър“ и ОКС „магистър“.
„Компютърни технологии в мебелната индустрия“ (КТМИ) за ОКС „бакалавър“.
3. „Екология и ландшафтна архитектура“ (ФЕЛА) – специалности: „Екология и опазване на околната среда“ (ЕООС) за ОКС „бакалавър“ и ОКС „магистър“, специалност „Инженерство в околната среда“ за ОКС „магистър“ и „Ландшафтна архитектура“ (ЛА) за ОКС „магистър“; „Алтернативен туризъм“ (АТ) за ОКС „бакалавър“ и „Управление на алтернативния туризъм“ (УАТ) за ОКС „магистър“.
4. „Ветеринарна медицина“ (ФВМ) – специалност „Ветеринарна медицина“ (ВМ) за ОКС „магистър“.
5. Агрономически факултет (АФ) – специалности: „Агрономство“ (А) за ОКС „бакалавър“, „Полевъдство“ (П), „Зеленчукопроизводство“ (З), „Трайни насаждения“ (ТН) и „Регенеративно земеделие“ (РегЗ) за ОКС „магистър“; „Растителна защита“ (РЗ) за ОКС „бакалавър“, „Контрол на вредителите по растенията“ (КВР) и „Контрол и употреба на продукти за растителна защита“ (КУПРЗ) за ОКС „магистър“.

Условията и редът за приемане на студенти в ЛТУ се определят ежегодно с правилници за прием, приети от АС. Информацията за кандидатстване се публикува на интернет страницата на [Университета](#).

Кандидатстудентски [новини](#)

Как може [да кандидатствате?](#)

Приемни [изпити](#)

Прием за [ОКС „магистър“ след висше образование](#)

1. Факултет „Екология и ландшафтна архитектура“

Факултет „Екология и ландшафтна архитектура“ е създаден през юли 1994 г. В него се обучават студенти по следните специалности:

- „Екология и опазване на околната среда“ (ЕООС). Обучението в ОКС „бакалавър“ по ЕООС е в редовна и задочна форма. Обучението в ОКС „магистър“ по ЕООС е само редовна форма.
- „Инженерство в околната среда“ за ОКС „магистър“ в редовна и задочна форма на обучение, съвместно с Технически университет – Габрово.
- „Дистанционни методи за мониторинг и моделиране в околната среда“ за ОКС „магистър“ в редовна форма, съвместно с МГУ „Св. Иван Рилски“;
- „Ландшафтна архитектура“ редовнообучение в ОКС „магистър“.
- От 01.07.2023 г. във ФЕЛА с методично ръководство на катедра „Алтернативен туризъм“ се провежда обучението по специалност „Алтернативен туризъм“ (АТ) за ОКС „бакалавър“ и „Управление на алтернативния туризъм“ (УАТ) за ОКС „магистър“ – само в редовна форма.

Във ФЕЛА се подготвят докторанти по следните акредитирани научни специалности:

- Озеленяване на населените места и ландшафта;
- Горски култури, селекция и семепроизводство;
- Екология и опазване на екосистемите;
- Лесомелиорация, защита на горите и специални ползвания в горите.

Специалността „Екология и опазване на околната среда“ принадлежи към професионално направление Науки за Земята и е акредитирана от Националната агенция по оценяване и акредитация към МС през 2018 г. с максималната оценка „мн. добър“. За близо 50-годишната си история специалността се гордее с постиженията на своите повече от 1000 възпитаници, които се реализират успешно не само у нас, но и в други страни от Европа и света. Обучението на студентите се води от висококвалифицирани преподаватели, които се занимават активно и с научноизследователска дейност. Повечето от лекциите се четат от хабилитирани специалисти – професори и доценти. Голяма част от преподавателите и докторантите участват в международни програми, членуват в европейски и световни организации и поддържат делови контакти със свои колеги от много държави, които са силно развити в областта на екологията и ландшафтната архитектура. Това дава възможност да се води обучение, осигуряващо солидни знания на студентите, които се реализират в условията на свободна конкуренция на територията на Европейския съюз. За повече информация вижте страницата на [ФЕЛА](#) в сайта на ЛТУ.

2. Специалност „Екология и опазване на околната среда“

Компетенциите по специалността „Екология и опазване на околната среда“ се получават в две образователно-квалификационни степени – „бакалавър“ и „магистър“, както и в образователната и научна степен „доктор“.

2.1. Образователно-квалификационна степен „бакалавър“

Студентите в специалност „Екология и опазване на околната среда“ (ЕООС) получават знания, умения и придобиват компетентности за събиране, класифициране, оценяване и интерпретиране на данни от областта на екологията и опазването на околната среда с цел решаване на конкретни задачи, прилагане на придобитите знания и умения в съществуващи, нови или непознати условия, проявяване на способност да анализират в по-широк иинтердисциплинен контекст, формиране и изразяване на собствено мнение по проблеми от професионален, обществен и етичен характер.

Студентите придобиват ОКС „бакалавър“ след четиригодишен курс (8 семестъра) в редовна или 5-годишен курс (10 семестъра) в задочна форма на обучение и след защита на дипломна работа или успешно положен държавен изпит по специалността.

ЦЕЛ НА ОБУЧЕНИЕТО

- Придобиване на общи знания и компетенции за принципи и концепции в областта на екологията и опазването на околната среда;
- Предоставяне на набор от инструменти и придобиване на задълбочени теоретични и

практически знания и компетентности по екология и опазване на околната среда;

- Развиване на критично и аналитично мислене и умения за разрешаване на проблеми и вземане на решения, свързани с различни стандартни и нестандартни ситуации;
- Създаване на умения за комуникация и взаимодействие с различни заинтересовани страни (колеги, партньори, клиенти);
- Развиване на умения за анализ на факторите на външната и вътрешната среда, влияещи на генерирането на решения за опазване на околната среда;
- Създаване на умения за събиране, структуриране, оценка и ефективно използване на информация и знания в областта на екологията и опазването на околната среда;
- Предоставяне на възможности за обмяна на опит и знания в условията на образователна мобилност.

Целта на обучението се постига чрез предоставяне на теоретични знания и практически умения.

По време на обучението си по спец. „Екология и опазване на околната среда“ студентите придобиват следните **теоретични знания** за:

- Основните екологични закономерности и процеси в природата, селищната и промишлената среда и екологичните принципи за устойчиво развитие;
- Разнообразието на растителните и животински видове, техните естествени местообитания, възможностите за използването им;
- Защитените растителни и животински видове и тяхното опазване, както и опазване на техните местообитания;
- Защитените територии, техният статут, управление и нормативна база;
- Климатичните ресурси и влиянието на антропогенните дейности върху тях;
- Замърсяването на атмосферата и въздуха и влиянието им върху екосистемите;
- Водните ресурси, екологосъобразното им ползване, източниците за замърсяване на водите и въздействието им върху екосистемите;
- Почвените ресурси, замърсяването, опазването и възстановяването на почвите;
- Подобряване условията на селищната и промишлената среда и възстановяване на нарушени терени;
- Основните абиотични и биотични фактори, въздействащи негативно върху екосистемите;
- Основните изисквания на екологосъобразно земеползване;
- Възможности за съхраняване, технологии за преработка и рециклиране на отпадъци и флуиди;
- Икономика и системи за управление на околната среда;
- Законодателство в областта на околната среда;
- Структура и функциониране на екологичния мониторинг;
- Превантивна дейност за опазване на околната среда.

Завършилите специалността придобиват следната личностна (индивидуална компетентност), водеща до:

1. Самостоятелност и отговорност, в т.ч.:

- Умения за активна комуникация, креативност и позитивна нагласа;
- Умения за самоосъзнаване и самоанализ чрез точна оценка на чувства, интереси, ценности, силни страни и притежаване на чувство за реалистична самоувереност;
- Умения за самоуправление и контрол чрез владееене на емоциите при стрес, потискане на спонтанни и необосновани реакции, постоянство при преодоляване на трудности, отчитане на прогрес по отношение на лични и общи цели, адекватен израз на чувства и емоции;
- Приемане на социална отговорност чрез обмисляне на позициите на околните, проява на съпричастност, разпознаване и отчитане на индивидуалните и груповите подобия и различия, отговорно отношение към наличните и необходимите за работата ресурси;
- Способност за установяване и поддържане на добри и полезни връзки, основани на сътрудничество, избягване на ненужно социално напрежение, предотвратяване, управление и разрешаване на междуличностни конфликти, търсене на помощ, когато е **необходимо**;

- Отговорно вземане на решения, съобразени с действащото законодателство в областта на опазването на околната среда, аспектите на безопасността и подходящите социални норми, основани на уважение към околните, с ясно осъзнаване на последиците от евентуални действия и с мисъл за благополучието на колеги и клиенти.

2. Компетентност за учене, включително:

- Стремех към учене, оценяване и осъвременяване на знанията си през целия живот;
- Формиране на нови знания на базата на променящи се информация и технологии;
- Усъвършенстване на подходите на работа при променяща се среда;
- Стремех към обхващане на въпросите в тяхната цялост в конкретно формирана среда;
- Непрекъснато усъвършенстване на езиковата култура.

3. Комуникативна, прагматическа и стратегическа компетентност:

- Ефективна комуникация на работното място с клиенти и колеги (включително и такива със специални потребности и отнасящи се към проблемните групи), висшестоящи и други служители във връзка с изпълнение на трудовата дейност и в рамките на ситуациите, обхванати от конкретната работна позиция; активно слушане, задаване на въпроси, адекватна невербална комуникация, отговаряща на стандартите устна и писмена комуникация;
- Осигуряване на съдействие на клиенти за правилното идентифициране и удовлетворяване на потребностите и очакванията им;
- Поддържане на лични умения за презентиране, съответстващи на репутацията на бизнес сектора и съответното работно място;
- Ефективна работа в екип и сътрудничество за изпълнение на трудовите дейности в срок и без отклонение от приетите стратегии, политики и планове;
- Водене на преговори, осъществяване на делови комуникации, организиране на връзките с обществеността.

Завършилите специалността придобиват професионални компетентности, както следва:

1. Основни (базови), свързани с ключови работни места: гъвкавост, организираност, решаване на проблеми, ориентираност към действие и постигане на резултати; анализиране, класифициране и оценяване на условия и фактори; прилагане на придобитите знания и умения в нови или непознати условия; формиране на собствено мнение по възникнали проблеми и въпроси в работна среда; използване на интердисциплинарни подходи за решаване на задачи.
2. Специфични (технически), свързани с:
 - Използване на компютърни програми и приложения, подпомагащи процеса на събиране, обработка и анализ на данни;
 - Управление и контрол на качеството на продукта и услугата, характерни за съответното работно място;
 - Прилагане на природосъобразни практики и ресурсоспестяващи решения;
 - Участие в комплексни екологични разработки;
 - Проучване и контролиране на популациите на защитени растителни и животински видове, местообитания и екосистеми;
 - Извършване на контролни дейности на източници на емисии на вредни вещества в околната среда;
 - Извършване контрол на въздействието на различните фактори върху компонентите на околната среда;
 - Извършване на проучвания и контролни дейности в защитени територии;
 - Контролиране на дейности по опазване на околната среда на общинско и областно ниво;
 - Извършване и контролиране на дейности по възстановяване на увредени почви и терени;
 - Изпълняване на дейности в обхвата на Националната система за мониторинг на околната среда;

- Прилагане на системи за управление на околната среда.

ПРОФЕСИОНАЛНА РЕАЛИЗАЦИЯ И РАЗВИТИЕ

Завършилите ОКС „бакалавър“ по специалност „Екология и опазване на околната среда“ могат да работят в:

- министерства и техни подразделения;
- областни и общински администрации;
- държавни и частни фирми, кооперации;
- сдружения и неправителствени организации.

Възпитаниците на специалността могат да работят като изпълнителски и контролни специалисти и да заемат длъжностите, изискващи квалификацията, удостоверена с дипломата им.

Придобилите ОКС „бакалавър“ по „Екология и опазване на околната среда“ могат да кандидатстват за продължаване на обучението си и придобиване на ОКС „магистър“, както и да участват в различни форми на продължаващо обучение.

Възможности за заемане на длъжности по НКПД:

21336001 Еколог

21336003 Експерт, консервация на околната среда и други

2.2. Образователно-квалификационна степен „магистър“

Обучението по специалност „Екология и опазване на околната среда“ е с продължителност 3 семестъра и е само в редовна форма. То се провежда в три магистърски програми, както следва:

- Селищна екология;
- Възстановяване на околната среда и екологичен мониторинг;
- Екотуризм.

От учебната 2022/2023 г. стартира обучението по две нови съвместни магистърски програми по специалностите:

- „Дистанционни методи за мониторинг и моделиране в околната среда“ с продължителност 3 семестъра, съвместно с МГУ „Св. Иван Рилски“;
- „Инженерство в околната среда“ с продължителност 2 семестъра, съвместно с Технически университет - Габрово;

От 01.07.2023 г. във ФЕЛА с методично ръководство на катедра „Алтернативен туризъм“ се провежда обучението по специалност „Управление на алтернативния туризъм“ за ОКС „магистър“.

Кандидати от други специалности могат да се обучават за магистри по специалност „Екология и опазване на околната среда“, специалност „Дистанционни методи за мониторинг и моделиране в околната среда“ и специалност „Инженерство в околната среда“ по индивидуален учебен план и продължителност на обучението съобразно предходната им подготовка.

По време на магистратурата се изучават по-задълбочено и на по-високо ниво управленски, специализиращи и методично-изследователски дисциплини, подбрани в зависимост от избраната магистърска програма.

Общата подготовка на магистрите еколози се осъществява с дисциплините: методи на екологичните изследвания, екологична политика, опазване на биологичното разнообразие и екологична мрежа и др.

В зависимост от избраното направление се изучават специализирани дисциплини – рекултивация на нарушени терени, оценка на противоерозионни мероприятия, абиотичен мониторинг, биологичен мониторинг, устойчив туризъм, управление на битови отпадъци, управление на качеството на въздуха, водопотребление в населени места, туристически ресурси, туризъм и културно наследство и др., както и избираеми дисциплини – екосистемни услуги, географски информационни системи, разработване и управление на проекти, микробиологичен контрол в околната среда, защитни насаждения и др.

Магистърските програми „Дистанционни методи за мониторинг и моделиране в околната среда“, както и „Инженерство в околната среда“ са силно профилирани съвместни програми съответно с Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“ и Технически университет – Габрово, чиято цел е имплементиране на съвременни техники и методи за наблюдение и опазване на околната среда. Програмите се изпълняват съвместно с партниращите университети, които участват в тяхното изработване и извеждане. През първия семестър обучението се провежда в

Лесотехнически университет и продължава в партниращите университети през втората половина на обучението. „Дистанционни методи за мониторинг и моделиране в околната среда“ се провежда в партньорство с Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“, а „Инженерство в околната среда“ се извежда в Техническият университет - Габрово.

В магистърската програма „Дистанционни методи за мониторинг и моделиране в околната среда“ се изучават дисциплини, които се основават на използването на сателитни платформи за мониторинг и анализ на състоянието на околната среда. Заложените дисциплини дават възможност на студентите да се запознаят с основните техники за обработка и анализ на сателитни и изображения от безпилотни летателни апарати. Дисциплините, които се изучават са „Географски анализ и визуализация в ГИС“, „Пространствени бази данни и виртуално моделиране на екосистемите“, „Приложение на дистанционните методи за мониторинг на биологичното разнообразие и околната среда“, „Приложение на дистанционните методи за мониторинг и проследяване на последствията от рискови хидроклиматични процеси“, „Приложение на дистанционните методи за мониторинг на качеството на атмосферния въздух“, „Приложение на дистанционните методи за мониторинг на минни съоръжения“, „Безпилотни летателни системи“ и др.

Специалността „Инженерство в околната среда“ дава възможност на завършилите студенти да придобият титла инженер. Основните дисциплини застъпени в специалността са „Екосистемен инженеринг и биоразнообразие“, „Рекултивация на замърсени терени“, „Алтернативни енергийни източници“, „Методи и средства за пречистване на природни и отпадъчни води“, „Методи и средства за пречистване на въздуха“, „Методи и техника за третиране и оползотворяване на отпадъци“ и др.

Специалност „Управление на алтернативния туризъм“ дава възможност на студентите да изучават дисциплините „Ловно стопански мениджмънт“, „Мениджмънт на здравния, балнео и СПА туризма“, „Мениджмънт на селския туризъм“, „Мениджмънт на екотуризма“, „Горски туризъм“, Екологични стандарти в алтернативния туризъм“, Стандартизация и сертификация в туризма“, Управление на иновациите и инвестициите“, „Социална политика“, „Управленска диагностика и социален мениджмънт“ и др.

Обучението в ОКС „магистър“ се осъществява по учебни планове и програми, които се актуализират на всеки 5 години, отчитайки съвременните научни знания и приоритетив областта на специалността. Процедурите по разработване и утвърждаване на учебната документация са регламентирани в Правилника за дейността на ЛТУ.

Завършилите специалност ЕООС придобиват професионална квалификация „Еколог“ с ОКС „магистър“, като специалисти със задълбочена фундаментална подготовка, съчетана с профилиране в определени области на екологията и опазването на околната среда, които да ръководят, организират и консултират дейности и практики в обществени или частни фирми и организации, научни и образователни институции, държавни структури, производствени единици и др.

Завършилите ОКС „магистър“, независимо по коя специалност от изброените по-горе, могат да продължат образованието си в образователна и научна степен „доктор“.

2.3. Образователна и научна степен „доктор“

За образователната и научна степен „доктор“ по специалността „Екология и опазване на екосистемите“ могат да кандидатстват придобилите ОКС „магистър“. Обучението за придобиване на ОНС „доктор“ се осъществява в редовна, задочна и самостоятелна форма. Редовната и самостоятелната форма на обучение са с продължителност до 3 години, а задочната – до 4 години. Кандидатстването за редовна и задочна докторантура е с конкурс (полагат се два изпита – по специалността и по чужд език), а за самостоятелната форма – с проект на дисертационен труд (разработен в основната му част, вкл. библиография). Подготовката на докторантите протича по индивидуален учебен план, който включва полагане на 3 до 5 изпита, педагогическа дейност (за редовни докторанти), научноизследователска работа с публикуване на резултатите от нея и защита на дисертационен труд. Редовните и задочните докторанти се подпомагат от научен ръководител, а на тези на самостоятелна подготовка може да бъде избран научен консултант.

Актуалната информация за акредитираните докторски програми в ЛТУ е на разположение на сайта на [НАОА](#). Информация за обявените докторантури се публикува на [сайта на ЛТУ](#).

3. Структура и състав на Факултет „Екология и ландшафтна архитектура“

От обособяването на факултета през 1994 г. за декани са избирани следните преподаватели:
 доц. д-р Екатерина **Павлова** (ФЕЛА) 1994 – 1999
 доц. д-р Георги **Тренчев** (ФЕЛАА) 1999 – 2003
 проф. д-р Екатерина **Павлова** (ФЕЛА) 2003 – 2007
 проф. д.а.н. Атанас **Ковачев** (ФЕЛА) 2007 – 2016
 проф. д-р Мариана **Дончева-Бонева** (ФЕЛА) 2016 – 2020

От март 2020 г. ръководството на факултет „Екология и ландшафтна архитектура“ е в състав:

Декан – проф. д-р инж. Екатерина **Тодорова**

Зам.-декан по учебната дейност – проф. д-р Емил **Галев**

Зам.-декан по научноизследователската дейност – проф. д-р инж. Соня **Бенчева**

Деканат – сграда А на ЛТУ, I етаж, стая 106,

вътр. тел.: (+359 2) 91 907 в. 474; директен тел.: (+359 2) 868 85 49.

Адрес: гр. София 1797, бул. Климент Охридски № 10, ЛТУ, сграда А

За информация по студентски въпроси, записване и заверка на семестри, подаване на заявления до декана, издаване на уверения, академични справки и други справки за студентите от специалност „Екология и опазване на околната среда“, моля обръщайте се към инспекторите:

Инспектор редовно обучение:

ландш. арх. Деница **Петрова**

Деканат – сграда А на ЛТУ, I етаж, стая 106

вътр. тел.: (+359 2) 91 907/474; директен тел.: (+359 2) 868 85 49

e-mail: dpetrova@ltu.bg

Инспектор задочно обучение:

инж. Цветомира **Николова**

Адрес: гр. София 1797, бул. Климент Охридски № 10, сграда А, каб. 109

вътр. тел.: (+359 2) 91 907 в. 450; директен тел.: (+359 2) 962 39 53

e-mail: tvetomira_ltu@abv.bg

За информация и консултации с преподаватели се обръщайте към организаторите обучение в съответните катедри.

В състава на ФЕЛА влизат четири катедри с ръководства, академичен състав и осигуряване на обучението по учебни дисциплини, както следва:

Катедра:	Ръководител.:	e-mail:
1. Екология, опазване и възстановяване на околната сред – II етаж, ст. 205	доц. д-р Петър Петров	petargpetrov@abv.bg
2. Ландшафтна архитектура – IV етаж, ст. 425	проф. д-р Емил Галев	emil.galev@abv.bg
3. Алтернативен туризъм – IV етаж, ст. 411	проф. д-р Красимира Станева – Вр.И.Д.	k.staneva@ltu.bg
4. Патология на растенията и химия – III етаж, ст. 323	доц. д-р Йорданка Иванова	yivanova@ltu.bg

3.1. Катедра „Екология, опазване и възстановяване на околната среда“

Катедра „Екология, опазване и възстановяване на околната среда“ (ЕОВОС) е основана през 1974 г. под наименованието „Опазване и обогатяване на природната среда“. Откриването ѝ следва проведената световна конференция по опазване на околната среда през 1972 г., известна

като Стокхолмска. Целта е да се осигури методичното ръководство и да се обезпечи преподаването на откритата през 1973 г. специализация „Опазване и обогатяване на природната среда“ към факултет „Горско стопанство“, а от 1990 г. и на създадената нова специалност „Екология и опазване на околната среда“ към факултет „Екология и ландшафтна архитектура“. Първата акредитация на специалност „Екология и опазване на околната среда“ в Лесотехническият университет е направена през 1999 г.

Първ ръководител на катедрата е проф. д-р Борис Китин (1974 – 1980). Под негово ръководство се разработват и актуализират учебните планове до 1980 г. Следващите ръководители на катедрата са: проф. д-р Светлана Генчева (1980 – 1982), проф. д-р Виктор Донов (1983 – 1992), доц. д-р Димитър Зъков (1992 – 1993), проф. д-р Борис Пеев (1993 – 1994), доц. д-р Елена Желева (1995 – 1999), доц. д-р Мариана Дончева-Бонева (1999 – 2015), проф. д-р Дилянка Безлова (2016 – 2020).

От 17.05.2020 г. ръководител на катедрата е доц. д-р Петър Петров. В настоящия състав на катедра ЕОВОС участват още: проф. д-р Екатерина Тодорова, доц. д-р Ралица Кузманова, гл. ас. д-р Елена Цветкова, гл. ас. д-р Добринка Зъкова-Александрова, гл. ас. д-р Светослав Митков, гл. ас. д-р Александрина Костадинова-Славева, гл. ас. д-р Христина Банчева-Преславска, гл. ас. д-р Георги Кадинов и ас. д-р Савина Бранкова.

Катедрата осигурява обучението по учебни дисциплини, както следва:

Преподавател	Дисциплини
доц. д-р Петър Петров – Ръководител на катедрата	Рекултивация на нарушени терени (ЕООС, ЛА, ГС), Технологии за възстановяване на увредени почви и терени (ЕООС), Биологичен мониторинг (ЕООС), Планиране на въздействието на околната среда (ЕООС), Екосистемни услуги (ЕООС), Приложение на дистанционните методи за мониторинг на биологичното разнообразие и околната среда (ДММОС); Рекултивация на замърсени терени (ИОС)
проф. д-р Екатерина Тодорова	Технологии за обработка на твърди отпадъци (ЕООС), Технологии за пречистване на флуиди (ЕООС), Превантивна дейност и опазване на околната среда (ЕООС), Екотоксичност на препарати за растителна защита (РЗ), Управление на битови отпадъци (ЕООС), Абиотичен мониторинг – модули „Води“ и „Отпадъци“ (ЕООС), Системи за управление на околната среда (ЕООС), Химични вещества и риск за околната среда (ЕООС); Екоефективност (ЕООС); Приложение на дистанционните методи за мониторинг на минни съоръжения (ДММОС); Кръгово и устойчиво управление на отпадъците (ИОС);
доц. д-р Ралица Кузманова	Екология (ЕООС), Екология и опазване на природната среда (ГС), Опазване на биологичното разнообразие и екологична мрежа (ОБРЕМ) (ЕООС); Екосистемен инженеринг и биоразнообразие (ИОС)
гл. ас. д-р Елена Цветкова	Селищна екология (ЕООС, ЛА), Биостатистика (ЕООС), Защитени природни територии (ЕООС), Защитени природни територии в България (ЛА), ОБРЕМ (ЕООС), Екотуризъм (АТ, ЕООС – ЕТ), Разработване и управление на проекти (ЕООС), Алтернативен туризъм (ЕООС); Разработване и управление на проекти (ИОС)
гл. ас. д-р Добринка Зъкова-Александрова	Защита срещу ерозия и порои (ЕООС, ГС), Оценка на противоерозионни мероприятия (ЕООС), Уредба на поройни водосбори (ГС); Защита от денудация (ИОС)
гл. ас. д-р Светослав Митков	Метеорология и климатология (ЕООС, ЛА, ГС), Агрометеорология (А-во, РЗ), Климатични промени и оценка на риска (ЕООС), Туристически ресурси (ЕООС – ЕТ)

гл. ас. д-р Александрина Костадинова-Славева	Основи на природозащитата (ЕООС), Технологии за обработка на твърди отпадъци (ЕООС), Технологии за пречистване на флуиди (ЕООС), Превантивна дейност и опазване на околната среда (ЕООС), Управление на битови отпадъци (ЕООС), Абиотичен мониторинг – модули „Води“ и „Отпадъци“ (ЕООС), Системи за управление на околната среда (ЕООС), Химични вещества и риск за околната среда (ЕООС); Приложение на дистанционните методи за мониторинг на минни съоръжения (ДММОС); Политика в околна среда (ИОС); Кръгово и устойчиво управление на отпадъците (ИОС);
гл. ас. д-р Христина Банчева-Преславска	Защита срещу ерозия и порои (ЕООС, ГС), Защитени природни територии в България (ЛА)
гл. ас. д-р Георги Кадинов	Възобновяеми енергийни източници (ЕООС), Замърсяване на въздуха и въздействие върху екосистемите (ЕООС), Методи на екологичните изследвания (ЕООС), Метеорология и климатология (ГС); Приложение на дистанционните методи за мониторинг на КАВ (ДММОС); Алтернативни енергийни източници (ИОС)
ас. д-р Савина Бранкова	Метеорология и климатология (ЕООС, ЛА), Агрометеорология (А-во, РЗ)
проф. д-р Мариана Дончева-Бонева – на срочен договор	Основи на природозащитата (ЕООС), Замърсяване на въздуха и въздействие върху екосистемите (ЕООС), Екологичен мониторинг (ЕООС), Превантивна дейност за ООС (ЕООС), Абиотичен мониторинг (ЕООС – ВОСЕМ – Модул 4), Управление качеството на въздуха (ЕООС – СЕ)
проф. д-р Дилянка Безлова – на срочен договор	Защитени природни територии (ЕООС), Методи в екологичните изследвания (ЕООС – ВОСЕМ, СЕ, ЕТ), Опазване на биологичното разнообразие и екологична мрежа (ЕООС – ВОСЕМ, СЕ, ЕТ), Екологична политика (ЕООС – ВОСЕМ и СЕ – Модул 2), Устойчив туризъм ЕООС – ВОСЕМ – Модул 3), Алтернативен туризъм (ЕООС – ЕТ – Модул 3), Екотуризъм (ЕООС – ЕТ и АТ)
доц. д-р Мариан Върбанов – хоноруван преподавател	Хидрология (ЕООС), Методи в екологичните изследвания (ЕООС – ВОСЕМ, СЕ, ЕТ), Хидромелиорации в населените места (ЕООС – СЕ); Приложение на дистанционните методи за мониторинг и проследяване на последствията от рискови хидроклиматични процеси (ДММОС)

Организатор обучение: инж. Христина **Стефанова** – ет. II, стая 205.

Целите, които си поставят преподавателите в катедрата, са свързани с получаване на знания, формиране на ценности, проява на отношение, поемане на задължения и създаване на навици, необходими за опазване и подобряване състоянието на околната среда. Повече информация се представя в сайта на ЛТУ – катедра [ЕОВОС](#).

3.2. Катедра „Ландшафтна архитектура“

През време на 70-годишното си съществуване катедра „Ландшафтна архитектура“ е следвала развитието на специалността „Ландшафтна архитектура“, която е приемник на специалността „Зелено градско строителство“, създадена още през 1951 г. и преименувана в „Озеленяване на населените места“ (1953 г.), „Градинско и парково строителство“ (1954 г.) и „Озеленяване“ (1963 г.). През 1994 г. катедрата приема утвърденото международно наименование „Ландшафтна архитектура“ (Landscape architecture).

В катедра „Ландшафтна архитектура“ се преподават дисциплини, които дават възможност на бъдещите специалисти да получат биологични, архитектурни, инженерни и градоустройствени познания. По време на обучението студентите получават комплексна фундаментална и практико-приложна подготовка, в резултат на която придобиват знания и умения за проектиране, изграждане и поддържане на обекти от зелената система на селищата и паркоустройване на извънселищни територии. Студентите се обучават по учебен план съответстващ на изискванията на международната професионална организация IFLA Europe

(Международна федерация на ландшафтните архитекти) за обучение по ландшафтна архитектура. В резултат на това те придобиват проектантски и практически умения за изграждане на обекти, които са пространствено, функционално, екологично и естетически обвързани с околния ландшафт. Повече информация се представя в сайта на ЛТУ – катедра [ЛА](#).

3.3. Катедра „Алтернативен туризъм“

Катедрата води своето начало от катедра „Икономика, организация и планиране“, създадена през 1950 г. към Лесовъдния факултет на Селскостопанска академия.

През месец април 2019 г. с решение на Академичния съвет на ЛТУ (№37/10.04.2019 г.) се създава катедра „Мениджмънт и алтернативен туризъм“, която от 01.07.2023 г. съгласно решение на АС (протокол 31/30.11.2022 г.) се преименова в катедра „Алтернативен туризъм“ с и.д. ръководител проф. д-р Красимира Станева и става част от структурата на Факултет по екология и ландшафтна архитектура.

В състава на катедрата са: проф. д-р Красимира Станева, доц. д-р Николай Нейков, доц. д-р Емил Кичуков, доц. д-р Радостина Попова-Терзийска, гл. ас. д-р Антон Костадинов, гл. ас. д-р Светлана Станева, ас. д-р Цветелина Симеонова-Заркин. За повече информация моля, посетете страницата на катедрата в сайта на ЛТУ – [катедра АТ](#).

3.4. Катедра „Патология на растенията и химия“

Катедра „Патология на растенията и химия“ е създадена през 2005 г. след обединяването на катедра „Патология и защита на растенията“ и катедра „Химия и биохимия“. Катедра „Патология и защита на растенията“ е основана през 1947 г. под името „Лесоопазване“. Първият ѝ ръководител е проф. Димитър Стефанов, който по-късно като заместник-ректор (1953 – 1957) и ректор (1957 – 1958) на Висшия лесотехнически институт има съществен принос за развитието и утвърждаването на нашия Университет. От 1962 г. ръководител на катедрата е проф. Бонко Зашев. През 1965 г. тя е трансформирана в катедра „Лесозащита и ловно стопанство“ след обединяване с катедра „Ловно стопанство“. От 1974 г. неин ръководител е проф. Никола Ботев. За различни периоди от време ръководители са били също доц. Анелия Пенчева и проф. Александър Ташев. Сериозен принос за развитието на лесозащитата и защитата на парковите растения в този етап имат и дългогодишните преподаватели проф. Георги Ганчев и доц. Иванка Даскалова. През 1995 г. двете катедри са разделени и ръководител на новата катедра „Растителна защита“ става доц. Динко Овчаров, а от края на 1995 г. – доц. Стефан Мирчев. След сливане на факултет „Екология и ландшафтна архитектура“ с Агрономическия факултет, от 1999 до 2003 г. към катедра „Растителна защита“ са присъединени преподавателите проф. Йорданка Станчева, доц. Георги Тренчев, доц. Мария Тодорова-Панайотова и доц. Румен Томов. След повторното отделяне на Агрономическия факултет в края на 2003 г., се обособяват две катедри, като катедрата към ФЕЛА е наречена „Патология и защита на растенията“, а тази към АФ – „Растителна защита“.

Катедра „Химия и биохимия“ е основана през 1953 г. под името „Химия“ от проф. Буко Ронков, който я ръководи до 1974 г. В периода от 1965 г. до 1974 г. катедрата се нарича „Химия с физика“. От 1974 г. до 1994 г. е обединена с катедра „Опазване на природната среда“, а от 1994 г. отново е отделена като самостоятелна катедра с наименование „Химия и биохимия“, ръководена до 2000 г. от доц. Виктория Лачкова. В катедрата са работили и преподавателите доц. Анка Парушева, доц. Лилия Стаева-Божова, проф. Надка Игнатова, доц. Кристина Хаджииванова, доц. Людмил Антонов, гл. ас. Петър Велев, гл. ас. Анжелина Георгиева.

През 2005 г., след обединяването на катедрите „Патология и защита на растенията“ и „Химия и биохимия“ е създадена катедра „Патология на растенията и химия“, с първи ръководител доц. Стефан Мирчев. От 2012 до 2016 г. тя се ръководи от проф. Иван Генев. В този период хонорувани преподаватели са били проф. Иван Главчев, доц. Виктория Лачкова, гл. ас. Петя Първанова и гл. ас. Вишня Стоянова. Повече информация се представя в сайта на ЛТУ – катедра [ПРХ](#).

4. Информация за обучението по специалност „Дистанционни методи за мониторинг и моделиране в околната среда“

Използвани обозначения и съкращения в учебния план и характеристики на учебните дисциплини:

ECTS – Европейска система за трансфер на кредити;

ЕООС – специалност „Екология и опазване на околната среда“;

ДММОС-специалност „Дистанционни методи за мониторинг и моделиране в околната среда“

ИОС – специалност „Инженерство в околната среда“

» – дисциплината продължава в следващ семестър, кредити за даден семестър могат да се получат само с полагане на извънреден изпит по желание на студента при необходимост;

(6) – общо кредити по 2- или 3-семестриална дисциплина;

■ – изпит;

□ – текуща оценка;

○ – заверка;

РО – редовно обучение;

ЗО – задочно обучение;

ИУП – индивидуален учебен план;

л – лекционни часове;

у – лабораторни упражнения;

сз – семинарни занятия;

кп – курсов проект;

кр – курсова работа;

ELA101 – код на учебна дисциплина.

Специалност „Дистанционни методи за мониторинг и моделиране в околната среда“ (съвместна магистърска програма)

Общо за курса на обучение: 90 ECTS кредита

Първа година

код	Първи семестър	ECTS	код	Втори семестър	ECTS
WWI520	Географски анализ и визуализация в ГИС	■ 6,0	122162	Анализ и обработка на сателитни изображения	■ 6,0
WWI521	Пространствени бази данни и виртуално моделиране на екосистемите	■ 6,0	252165	Специфични приложения на наземното лазерно сканиране	■ 6,0
ELA163	Приложение на дистанционните методи за мониторинг на биологичното разнообразие и околната среда	■ 6,0	252168	Приложения на глобалните навигационни спътникови системи (ГНСС) в екологията	■ 6,0
ELA164	Приложение на дистанционните методи за мониторинг и проследяване на последствията от рискови хидроклиматични процеси	■ 4,0	122163	Хидроложки анализ в ГИС среда и методи за наблюдение	■ 4,0
	<i>Избираема дисциплина - 1</i>	□ 4,0		<i>Избираема дисциплина - 1</i>	□ 4,0
	<i>Избираема дисциплина - 2</i>	□ 4,0		<i>Избираема дисциплина - 2</i>	□ 4,0
Общо за семестъра:		30,0	Общо за семестъра:		30,0

Втора година

код	Трети семестър		ECTS
ELAC1	Преддипломен стаж	□	10,0
	Апробиране на методология за решаване на дипломен казус/задача		5,0
	Разработване и защита на магистърска дипломна работа	дз	15,0
Общо за семестъра:			30,0

ИЗБИРАЕМИ ДИСЦИПЛИНИ

Код	Дисциплина	ECTS	В семестър
Избираеми дисциплини – 2 от 4 за 8 кредита (I семестър)			
ELA165	Приложение на дистанционните методи за мониторинг на качеството на атмосферния въздух	4,0	1
ELA166	Приложение на дистанционните методи за мониторинг на минни съоразения	4,0	1
FOR318	Приложение на дистанционните методи за мониторинг в горското стопанство	4,0	1
WWI522	Безпилотни летателни системи	4,0	1
Избираеми дисциплини – 2 от 4 за 8 кредита (II семестър)			
172276	Био-електрохимични системи за дистанционен мониторинг на околната среда	4,0	2
122265	Опазване на геноследството	4,0	2
272268	Предприемачество и иновационни проекти	4,0	2
122264	Триизмерно картиране и работа с изображения в околната среда	4,0	2

ПЛАН ЗА ПОДГОТВИТЕЛНО ОБУЧЕНИЕ

на студенти, завършили друга специалност

обучението е срещу заплащане в редовна форма – за специалност «Екология и опазване на околната среда», «Дистанционни методи за мониторинг и моделиране на околната среда» и «Инженерство в околната среда»

Код	Дисциплина	ECTS	Семестър
FOR105	Ботаника	7,5	1 – 2
FOR504	Почвознание, замърсяване на почвите и въздействие върху екосистемите	8	1
FOR401	Зоология	8	1
ELA440	Замърсяване на водите и въздействие върху екосистемите	8	1
ELA131	Замърсяване на въздуха и въздействие върху екосистемите	8	1
ELA126	Екология	8,5	1 – 2
ELA138	Технологии за обработка на твърди отпадъци	8	1
ELA145	Екологичен мониторинг	6	1
Всичко за подготвително обучение		62	

5. Характеристики на учебните дисциплини**WWI520** Географски анализи и визуализация в ГИСECTS кредити: **6,0**

Семестри: редовно – 1

Седмичен хорариум: Общ 2 л + 3 у

хорариум: 30 л + 45 у

Образователно-квалификационна степен: **магистър**Специалност: **Дистанционни методи за мониторинг и моделиране в околната среда**Статут на дисциплината: **задължителна**Форма за проверка на знанията: **изпит**

Методично ръководство: катедра: Математика, физика и информатика, ЛТУ, ФГП, ет. 1, ст. 126, тел: 91 907 в. 340

Учебна лаборатория: УЛК

Преподаватели: Лекции: доц. д-р Галин Милчев ЛТУ, ФГП, ст. 126, тел: 91 907 в. 340

Упражнения: доц. д-р Галин Милчев, ЛТУ, ФГП, ст. 126, тел: 91 907 в. 340

Цел и задачи: Дисциплината „Географски анализи и визуализация в ГИС“, предназначена за изучаване от студентите специалност „Дистанционни методи за мониторинг и моделиране в околната среда“, ОКС магистър в Лесотехнически университет, разглежда възможностите за използване на ГИС и свързани с тях технологии при решаването на задачи и проблеми отнасящи се до планирането и устройството на територии, устойчивото развитие и интегрирано управление на териториалните системи, интеграцията на проблемите на околната среда в регионалното планиране и устройството на територии. Основните цели заложи в настоящата учебна програма са: повишаване квалификацията на студентите свързана с придобиването на основни теоретични знания и практически умения за работа с географски информационни системи, което да осигури възможност за доразвиване на тези им умения на базата на системата за учене през целия живот; подготовка на специалисти в областта на ГИС технологиите, посредством придобиване на професионални умения и компетентности, чрез достъп до съвременни ИКТ; изучаване на съществуващите добри практики и апробиране на натрупания опит от решаване на научни и научно-приложни проблеми в областта на „Географските информационни системи“ посредством подходяща визуализация.

Съдържание: Курсът по дисциплината „Географски анализи и визуализация в ГИС“, запознава студентите с технологията, възможностите и функционалността на географските информационни системи (ГИС) и гео-пространственото научно изследване. Темите включват разглеждането на структури от данни и основни функции за свързани с тях анализи, метаданни за събиране на данни и източници на данни, инструментите и техниките на ГИС, естеството и характеристиките на пространствените данни, както и подходящи методи за достъп, манипулиране и тяхно управление. Изучават се начините за комбинирането на набор от данни, измерването и валидирането на резултати и представянето им по конструктивен и разбираем начин посредством използване визуализирането, чрез използването на ГИС технологиите. Представени са принципите на компютърната картография и пространствения анализ, като те са интерактивно практикувани от студентите, използващи различни софтуерни продукти имащи отношение към ГИС.

Методи на обучение: лекции и упражнения

Изисквания за завърка: присъствие и изработване на упражнения

Оценяване: изпит – 20%; изготвяне и защита на протоколи от упражнения – 30%; тест – 50%.

WWI521 Пространствени бази данни и виртуално моделиране на екосистемите

ECTS кредити: **6,0** Семестри: редовно – 1 Седмичен хорариум: 2 л + 3 у
Общ хорариум: 30 л + 45 у

Образователно-квалификационна степен: **магистър**

Специалност: „Дистанционни методи за мониторинг и моделиране в околната среда“

Статут на дисциплината: **задължителна**

Форма за проверка на знанията: **изпит**

Методично ръководство: катедра: катедра: Математика, физика и информатика, ЛТУ, ФГП, ет.1, ст. 126, тел: 91 907 в. 340

Учебна лаборатория: зала УЛК

Преподаватели: Лекции: доц. д-р Галин Милчев ЛТУ, ФГП, ст. 126, тел: 91 907 в. 340

Упражнения: доц. д-р Галин Милчев, ЛТУ, ФГП, ст. 126, тел: 91 907 в. 340

Цел и задачи: Дисциплината „Пространствени бази данни и виртуално моделиране на екосистемите“, предназначена за изучаване от студентите специалност „Дистанционни методи за мониторинг и моделиране в околната среда“, от ОКС магистър в Лесотехнически университет, разглежда възможностите за фотореалистично моделиране на урбанизирани територии и терени от околната среда, тяхната визуализация, рендиране и анимация. Курсът надгражда познанията на студентите свързани ГИС технологиите, като предоставя възможност, чрез усвояване на заложеното съдържание за тяхното интегриране в процеса на виртуалното моделиране на екосистемите. Целта на курса е студентите да придобият практически опит в работата с усъвършенстван софтуер за създаване и 3D моделиране на интерактивна и реалистична среда имаща отношение към моделирането на екосистеми и територии. Тези знания ще могат да бъдат използвани при решаването на редица задачи от областта

Цел и задачи: Дисциплината ще запознае студентите с основните подходи и методи на дистанционно наблюдение, проследяване, анализ и оценка на последствията от настъпване и протичане на рискови хидроклиматични процеси. Основна задача на курса е задълбочаване и разширяване на базисните знания и умения за използване на информация, събирана от аерокосмически средства за изучаване на закономерностите на формиране, реализация и пространствено разпределение на рискови хидроложки процеси като речни прииждания, високи вълни и наводнения и причиняващите ги природни и антропогенни фактори, както и въздействията им върху околната среда и критичната стопанска, инженерна и социална инфраструктура.

Съдържание: През последните 30 години броят стихийните бедствия на планетата се увеличи значително. Разливите и наводненията са сред най-честите инциденти в нашата страна, като до голяма степен са природно обусловени поради топенето на снеговете и обилните валежи. Макар и по-рядко, тези стихийни процеси са свързани и с аварии в различни хидротехнически съоръжения. Много често последствията са свързани със значителни материални щети и човешки жертви. Всичко това налага непрекъснатото наблюдение на водните обекти и природните процеси, за да се намали вероятността от настъпване на такива неблагоприятни природни явления. Дистанционните наблюдения и постоянния мониторинг са важна част от комплекса от дейностите по анализа на тези процеси, контрола и ограничаване на вредното им въздействие.

Дисциплината е структурирана в два модула – теоретичен, който е насочен към разкриването на причините за формирането и проявата на неблагоприятните хидроклиматични явления и процеси. Изучават се морфоложките особености на водосборните басейни, формирането и режима на речния отток и екстремалните процеси, предизвикващи наводненията.

Вторият модул е посветен на изучаването на дистанционните методи за наблюдение и контрол на хидроклиматичните процеси. Студентите се запознават с източниците на информация за тези процеси, видовете дистанционни наблюдения. Важно място заема практическото обучение в методите и способите за анализ и дешифриране на различните източници на информация, за организацията на мониторинга върху тези явления. Особено внимание се отделя на използването на дистанционните методи при изготвянето на плановете за управление на риска от наводнения в нашата страна.

Методи на обучение: лекции и упражнения

Изисквания за завършка: присъствие и изработване на упражнения

Оценяване: писмен изпит – писмен изпит – 60 %; подготовка и защита на протоколи от упражнения – 40%

ELA165 Приложение на дистанционните методи за мониторинг на качеството на атмосферния въздух

ECTS кредити: **4,0** Семестри: редовно – 1 Седмичен хорариум: 1 л + 3 у
Общ хорариум: 15 л + 45 у

Образователно-квалификационна степен: **магистър**

Специалност: „Дистанционни методи за мониторинг и моделиране в околната среда“

Статут на дисциплината: **избираема**

Форма за проверка на знанията: **текуща оценка**

Методично ръководство: катедра: Екология, опазване и възстановяване на околната среда, ЛТУ, ФЕЛА, ет. 2, ст. 205, тел: 91 907 в. 363

Учебна лаборатория: зала 502

Преподаватели: Лекции: гл. ас. д-р Георги **Кадинов**, ЛТУ, ФЕЛА, ст. 227, тел: 91 907 в. 294

Упражнения: гл. ас. д-р Георги **Кадинов**, ЛТУ, ФЕЛА, ст. 227, тел: 91 907 в. 294

Цел и задачи: Използването на сателитни наблюдения за определяне на нивата на атмосферните замърсители намира все по-голямо приложение при взимане на решения за опазване на околната среда и човешкото здраве, както и свързаните с тях политики.

Целта на курса е да даде основни познания на студентите за приложението на дистанционните методи в мониторинга на качеството на атмосферния въздух. Ще се запознаят с наблюдаваните замърсители, прилаганите методи за измерване, използваните сензори и апарати. С достъпа и приложението на сателитни данни, тяхната обработка и визуализация, както и с възможностите на сателитните изображения за качествена и количествена оценка на атмосферните замърсители и съображенията при работа с тях.

Съдържание: Курсът дава знания на студентите за възникването, развитието и съвременните аспекти в прилагането на дистанционните методи за мониторинг на околната среда, в частност качеството на атмосферния въздух; наблюдаваните замърсители, прилаганите методи за тяхното измерване и апаратите, които извършват мониторинга; налични бази данни и работа с тях; обработка и анализ на сателитни изображения.

Методи на обучение: лекции, упражнения

Изисквания за завърка: присъствие и изработване на упражнения

Оценяване: реферат и защита с презентация – 40%; текущо препитване – 60%.

ELA166 Приложение на дистанционните методи за мониторинг на минни съоръжения

ECTS кредити: **4,0** Семестри: редовно – 1 Седмичен хорариум: 1 л + 3 у
Общ хорариум: 15 л + 45 у

Образователно-квалификационна степен: **магистър**

Специалност: „Дистанционни методи за мониторинг и моделиране в околната среда“

Статут на дисциплината: **избираема**

Форма за проверка на знанията: **текуща оценка**

Методично ръководство: катедра: Екология, опазване и възстановяване на околната среда, ЛТУ, ФЕЛА, ет. 2, ст. 205, тел: 91 907 в. 363

Учебна лаборатория: зала 502

Преподаватели: Лекции: проф. д-р инж. Екатерина **Тодорова**, ЛТУ, ФЕЛА, ст. 229, тел: 91 907 в. 335

Упражнения: гл. ас. д-р Александрина **Костадинова-Славева**, ЛТУ, ФЕЛА, ст. 232, тел: 91 907 в. 361

Цел и задачи: Дисциплината дава необходимите основни научни познания и практически умения по въпросите, свързани с методите и практиките при управление на минните отпадъци, като има за цел: да стимулира придобиването на нови знания и ученето през целия живот, включително овладяване на нови дистанционни методи за охарактеризиране на въздействието на минните отпадъци върху околната среда; да подобри качеството на обучението, като се демонстрират изискванията на бизнеса и администрацията като потребители на кадри; да запознае студентите с техническите възможности, включително дистанционни, за предоставяне, събиране и обработка на информацията, свързана с управление на минните отпадъци на различни нива, с оглед тяхното по-бързо адаптиране при стартиране на професионалната им кариера.

Съдържание: Дисциплината предоставя основни теоретични знания и практически умения по въпроси в областта на приложението на дистанционни методи при класификация и мониторинг на минни отпадъци и съоръжения за тяхното съхраняване. Разглеждат се основните принципи, цели и нормативни документи за мониторинг на минните съоръжения и свързаните с него изследвания, анализи и оценки.

По време на упражненията се работи по индивидуални задания, свързани с класификацията на минните отпадъци, категоризация на съоръженията за минни отпадъци, събиране и подбор на информация за изготвяне на план за управление на минните отпадъци, провеждане на мониторинг и докладване.

Методи на обучение: лекции и упражнения.

Изисквания за завърка: присъствие и изработване на упражнения

Оценяване: текуща оценка на база представяне и защита на индивидуалните казуси – 50% и тест – 50%

WWI52 Безпилотни летателни системи

ECTS кредити: **4,0** Семестри: редовно – 1 Седмичен хорариум: 1 л + 3 у
Общ хорариум: 15 л + 45 у

Образователно-квалификационна степен: **магистър**

Специалност: „Дистанционни методи за мониторинг и моделиране в околната среда“

Статут на дисциплината: **избираема**

Форма за проверка на знанията: **текуща оценка**

Методично ръководство: катедра: Математика, физика и информатика, ЛТУ, ФГП, ет. 1, ст. 126, тел: 91 907 в. 340

Учебна лаборатория: УЛК

Преподаватели: Лекции: доц. д-р Галин **Милчев** ЛТУ, ФГП, ст. 126, тел: 91 907 в. 340

Упражнения: доц. д-р Галин **Милчев**, ЛТУ, ФГП, ст. 126, тел: 91 907 в. 340

на единен процес за комплексно използване на ресурсите на гората (материални и нематериални) и тяхното своевременно възпроизводство. Курсът ще даде на студентите практически умения по регулиране на ползването от горите и създаване на условия за мониторинг и устойчиво ползване на горските ресурси. Лесоустройството създава единна информационна система и основа за управление и мониторинг в отрасъл Горско стопанство. В третия раздел “Дистанционни методи“ се получават практически умения по дистанционни методи за получаване на данни за горските екосистеми и обработката им в единна база данни и софтуерна среда.

Методи на обучение: лекции, лабораторни и полеви упражнения.

Изисквания за заверка: присъствие на упражнения и изготвяне на протоколи от тях

Оценяване: текуща оценка въз основа на защита на протоколи от упражнения – 50%; писмена контролна работа в края на семестъра – 50%.

122162 Анализ и обработка на сателитни изображения

ECTS кредити: **6,0** Семестри: редовно – 2 Седмичен хорариум: 1 л + 4 у
Общ хорариум: 15 л + 60 у

Образователно-квалификационна степен: **магистър**

Специалност: „Дистанционни методи за мониторинг и моделиране в околната среда“

Статут на дисциплината: **задължителна**

Форма за проверка на знанията: **изпит**

Методично ръководство: катедра: Геология и геоинформатика, МГУ, ГПФ, ет. 2, ст. 264, тел.: 02 80 60 371

Преподаватели: Лекции: гл. ас. д-р Димитър Съчков, МГУ, ГПФ, ет. 2, ст. 264, тел.: 02 80 60 371, dimitarsachkov@gmail.com
Упражнения: гл. ас. д-р Димитър Съчков, МГУ, ГПФ, ет. 2, ст. 264, тел.: 02 80 60 371, dimitarsachkov@gmail.com

Цел и задачи: Целта на курса е да запознае студентите с възможности за извършване на дистанционни анализи за решаването на проблеми от различен характер посредством обработката и анализа на изображения, получени при различни спътникови мисии. Задачите, които се очаква да се изпълнят е студентът да се научи да извлича необходимата сателитна информация от различни портали за достъп и да извършва нужните анализи в това число спектрален и термален анализ.

Съдържание: Курсът е разработен в две части. През първата част се предвижда студентите да се запознаят с тенденциите в извършването на дистанционни анализи и по конкретно работата със сателитни изображения. Ще се научат да ползват различни сървъри със свободен достъп за извличане на сателитни снимки – например някои от сървърите на НАСА. Предвижда се да бъдат разгледани начините за достъп до такива данни, възможностите за тяхното придобиване и възможните анализи, както и целите, за които могат да бъдат използвани. През втория етап на курса се предвижда задълбочаване в обработката на многоспектрални данни, чрез обработване на данни от ASTER. Студентите следва да усвоят работата с данни в инфрачервения, видимия и термалния спектър и да научат нуждата и възможностите при тяхното използване.

Методи на обучение: лекции, упражнения, самостоятелни занимания.

Изисквания за заверка: предадени протоколи от упражнения

Оценяване: тест по Раздел I – 40%, тест по Раздел II – 40%, защита протоколи от упражнения – 20%.

252165 Специфични приложения на наземното лазерно сканиране

ECTS кредити: **6,0** Семестри: редовно – 2 Седмичен хорариум: 2 л + 3 у
Общ хорариум: 30 л + 45 у

Образователно-квалификационна степен: **магистър**

Специалност: „Дистанционни методи за мониторинг и моделиране в околната среда“

Форма за проверка на знанията: **Писмен изпит и протоколи от упражнения**

Статут на дисциплината: **задължителна**

Форма за проверка на знанията: **изпит**

Методично ръководство: катедра: Маркшайдерство и геодезия, МГУ, МТФ, ет. 2, ст. 214, тел.: 02 80 60 296

Преподаватели: Лекции: гл. ас. д-р Кремена **Щерева**, МГУ, МТФ, ет. 2, ст. 214, тел.: 02 80 60 296, k.shtereva@mgu.bg
Упражнения: гл. ас. д-р Кремена **Щерева**, МГУ, МТФ, ет. 2, ст. 214, тел.: 02 80 60 296, k.shtereva@mgu.bg

Цел и задачи: Целта на курса е студентите да се запознаят с методите за електронно-оптично измерване на разстояния и лазерно сканиране, както и да придобият начални умения за прилагането им.

Съдържание: В учебната програма са обхванати въпроси, отнасящи се до същността, принципите и методите, прилагани при електронно-оптично измерване на разстояния и лазерното сканиране на обекти. Специално внимание е отделено на геореферирването на лазерните изображения, източниците на грешки и постиганата точност. Студентите ще получат знания за практическите аспекти на технологията и нейните възможни приложения в различни сфери.

Методи на обучение: лекции, упражнения/семинарни занятия

Изисквания за заверка: протоколи от упражнения

Оценяване: писмен изпит по Раздел I – 10%, писмен изпит по Раздел II – 40%, писмен изпит по Раздел III – 20%, защита на протоколи от упражнения – 30%.

252168 Приложение на глобалните навигационни спътникови системи (ГНСС) в геоекологията

ECTS кредити: **6,0** Семестри: редовно – 2 Седмичен хорариум: 2 л + 2 у + сз
Общ хорариум: 30 л + 30 у + 15 сз

Образователно-квалификационна степен: **магистър**

Специалност: „Дистанционни методи за мониторинг и моделиране в околната среда“

Форма за проверка на знанията: **Писмен изпит и протоколи от упражнения**

Статут на дисциплината: **задължителна**

Форма за проверка на знанията: **изпит**

Методично ръководство: катедра: Маркшайдерство и геодезия, МГУ, МТФ, ет. 2, ст. 209, тел.: 02 80 60 295

Преподаватели: Лекции: доц. д-р Аспарух **Камбуров**, МГУ, МТФ, ет. 2, ст. 209, тел.: 02 80 60 295, asparuh.kamburov@mgu.bg
Упражнения: доц. д-р Аспарух **Камбуров**, МГУ, МТФ, ет. 2, ст. 209, тел.: 02 80 60 295, asparuh.kamburov@mgu.bg

Цел и задачи: Целта на курса по Приложение на глобалните навигационни спътникови системи (ГНСС) в геоекологията е запознаване с предназначението, устройството, принципа на действие и начините за приложение в геоекологията на съвременните и бъдещите ГНСС, и придобиване на умения за работа със съответната потребителска апаратура и софтуер.

Съдържание: На фона на навигационните системи с наземно базиране се разглеждат особеностите на ГНСС първо и второ поколение. Обръща се внимание на структурата на спътниковите сигнали и възможностите за определяне на координати чрез тях. Акцентира се върху диференциалните методи и релативните фазови методи за позициониране в реално време и с последваща обработка на данните и се формулират най-често срещаните в геоекологжката практика задачи – *геология, география, растителност, почви*.

Методи на обучение: лекции, упражнения/семинарни занятия, практически занимания

Изисквания за заверка: представени протоколи от упражнения

Оценяване: изпит - 50%; защита протоколи от упражнения - 50%.

122163 Хидроложки анализ в ГИС среда и методи за наблюдение

ECTS кредити: **4,0** Семестри: редовно – 2 Седмичен хорариум: 2 л + 2 у
Общ хорариум: 30 л + 30 у

Образователно-квалификационна степен: **магистър**

Специалност: „Дистанционни методи за мониторинг и моделиране в околната среда“

Статут на дисциплината: **задължителна**

Форма за проверка на знанията: **изпит**

Форма за проверка на знанията: **Писмен изпит и протоколи от упражнения**

Методично ръководство: катедра: Геология и геоинформатика, МГУ, ГПФ, ет. 2, ст. 266, тел.: 02 80 60 367

Преподаватели: Лекции: доц. д-р Иван Д. **Иванов**, МГУ, ГПФ, ет. 2, ст. 266, тел.: 02 80 60 367, ivan.d.ivanov@mgu.bg
Упражнения: доц. д-р Иван Д. **Иванов**, МГУ, ГПФ, ет. 2, ст. 266, тел.: 02 80 60 367, ivan.d.ivanov@mgu.bg

Цел и задачи: Целта на курса е да представи на обучаваните обхвата, целите и задачите на геоложките изследвания като платформа за мултидисциплинарно разбиране, включващо в себе си значими отдели от геохимията, биохимията и компонентите на физическата среда които контролират развитието на биосистемите. Геологията в своето многообразие има връзки с всички останали науки за земята и следователно курсът е посветен на някои от тези връзки. Разглеждат се с предимство геоложката водна среда и физическите и химически фактори контролиращи зависимостта на биосистемите от водния кръговрат. Климатичните системи се разглеждат от гледна точка на тяхната зависимост от глобалния геоложки кръговрат. Разглеждат се почвите като производни на скалите и на геоморфоложките и климатичните системи. Предлагат се примери от актуални изследвания в югоизточна България за контролиращите почвообразуването геоложки и климатични фактори.

Съдържание: Курсът предлага разширение на теоретични и фактологични знания за живата и неживата природа, които са значими в големи области от икономиката. Ще бъдат усвоени много нови понятия и научни концепции за съвместното функциониране на живата и неживата природа. Създават се умения за интерпретиране на скали, минерали, климатични данни, водни тела и геоложки карти. Отработват се умения за проява на самостоятелност и отговорност. Посещава се музей и се работи в ГИС лаборатория със специализиран софтуер. Работата ще изисква екипни умения и вземане на решения с отговорност за околните. Поради мултидисциплинарната същност на този предмет ще се изискват умения за издирване и асемблиране на разнообразна информация. Решаването на поставените задачи изисква да се изгради усещане за вътрешна съгласуваност и планиране на изпълнението на задачите.

Методи на обучение:

Изисквания за завършка: представени протоколи от упражнения

Оценяване: писмен изпит по Раздел I – 20%, писмен изпит по Раздел II – 30%, писмен изпит по Раздел III – 35%; защита протоколи от упражнения – 15%.

172276 Био-електрохимични системи за дистанционен мониторинг на околната среда

ECTS кредити: **4,0** Семестри: редовно – 2 Седмичен хорариум: 2 л + 2 у
Общ хорариум: 30 л + 30 у

Образователно-квалификационна степен: **магистър**

Специалност: „Дистанционни методи за мониторинг и моделиране в околната среда“

Статут на дисциплината: **избираема**

Форма за проверка на знанията: **текуща оценка**

Методично ръководство: катедра: Инженерна геоекология, МГУ, ИГЕ, МТФ, ст. 100В, тел.: 02 80 60 578

Преподаватели: Лекции: гл. ас. д-р Росен **Иванов**, МГУ, ИГЕ, МТФ, ст. 100В, тел.: 02 80 60 578, r.ivanov@mgu.bg
Упражнения: гл. ас. д-р Росен **Иванов**, МГУ, ИГЕ, МТФ, ст. 100В, тел.: 02 80 60 578, r.ivanov@mgu.bg

Цел и задачи: Основна цел на курса е да запознае студентите с възможностите на био-електрохимичните системи (БЕС) за мониторинг и контрол на околната среда, като необходимо допълнение към традиционния инструментален мониторинг. Също така да се изучат възможностите и приложението на различните видове биосензори базирани на БЕС за мониторинги и контрол на замърсителите в околната среда.

Съдържание: Учебният материал е разделен на три раздела. Първата част от преподавания материал акцентира върху същността и принципите на био-електрохимичните системи, както и приложението им в мониторинга на замърсителите на околната среда. Във втората част се разглеждат различните видове биосензори базирани на БЕС, тяхното устройство и приложение като аналитични устройства, използвани за мониторинг в реално време на различни замърсители на околната среда. В третата част се разглеждат биоиндикаторите използвани за оценка на състоянието на околната среда и промените протичащи в нея. Изучават се биохимичните и физиологични реакции, морфологични отклонения, фаунистични и хорологични изменения на биоиндикаторите, тясно корелиращи с определени фактори

на средата.

Методи на обучение: лекции и упражнения

Изисквания за заверка: представени протоколи от упражнения

Оценяване: защита на протоколи от упражнения – 30% и тест – 70%.

122265 Опазване на геонаследството

ECTS кредити: **4,0** Семестри: редовно – 2 Седмичен хорариум: 2 л + 2 у
Общ хорариум: 30 л + 30 у

Образователно-квалификационна степен: **магистър**

Специалност: „Дистанционни методи за мониторинг и моделиране в околната среда“

Статут на дисциплината: **избираема**

Форма за проверка на знанията: **текуща оценка**

Методично ръководство: катедра: Геология и геоинформатика, МГУ, ГПФ, ет. 2, ст. 265, тел.: 02 80 60 369

Преподаватели: Лекции: доц. д-р Борис **Вълчев**, МГУ, ГПФ, ет. 2, ст. 265, тел.: 02 80 60 369, b_valchev@mgu.bg
Упражнения: доц. д-р Борис **Вълчев**, МГУ, ГПФ, ет. 2, ст. 265, тел.: 02 80 60 369, b_valchev@mgu.bg

Цел и задачи: Дисциплината “Опазване на геонаследството” е съставена на базата на геонаследствения подход в геологията, който се утвърждава като алтернатива на утилитарния подход към земните богатства и се изразява в опазването и популяризирането на геоложките феномени за целите на туризма и развитието на местната икономика, а не в тяхното изземване за нуждите на човека. Курсът има за цел да представи философията на геоконсервацията, развитието на природозащитното дело, класификацията и популяризирането на геоложките забележителности, както и изтъкнати примери на български и световни геоложки феномени.

Съдържание: Във въведението са представени основните понятия, свързани с опазването на геонаследството – геонаследство, геотоп, геосайт, георазнообразие, геоконсервация, геопарк, геотуризм. Първият раздел е посветен на методиката за оценка на феномените на геонаследството: значение на опазването на геофеномените за науката, образованието и устойчивото развитие на икономиката, оригиналната българска методика за оценяване на геотопи, класификацията на геотопите. Във втория раздел се разглежда българското геолошко наследство, като част от световното геолошко наследство: феномени с естетическа и научна стойност. Представен е българският принос в разработването на геопаркове. Третият раздел представя световноизвестни геоложки феномени с естетическа и научна стойност. Четвъртият раздел е посветен на едно сравнително ново направление в туризма – минния туризм, като част от локалната и националната култура.

Методи на обучение: лекции, упражнения, дискусия

Изисквания за заверка: предадена протоколи от упражнения

Оценяване: защита протоколи от упражнения (вкл. съставяне на досие на геотоп) – 50% и тест – 50%.

272268 Предприемачество и иновационни проекти

ECTS кредити: **4,0** Семестри: редовно – 2 Седмичен хорариум: 2 л + 2 у
Общ хорариум: 30 л + 30 у

Образователно-квалификационна степен: **магистър**

Специалност: „Дистанционни методи за мониторинг и моделиране в околната среда“

Статут на дисциплината: **избираема**

Форма за проверка на знанията: **текуща оценка**

Форма за проверка на знанията: **текуща оценка**

Методично ръководство: катедра: Икономика и управление, МГУ, МТФ, ет. 3, ст. 390, тел.: 02 80 60 334

Преподаватели: Лекции: гл. ас. д-р Борислава **Гълъбова**, МГУ, МТФ, ГПФ, ет. 3, ст. 390, тел.: 02 80 60 334, borislava.galabova@mgu.bg
Упражнения: гл. ас. д-р Борислава **Гълъбова**, МГУ, МТФ, ГПФ, ет. 3, ст. 390, тел.: 02 80 60 334, borislava.galabova@mgu.bg

Цел и задачи: Обучението по дисциплината „Предприемачество и иновационни проекти“ е насочено към представянето на предприемачеството и неговото място и роля за развитието на икономиката. Цел

на обучението е запознаването на студентите с основните характеристики на предприемачеството, личността на предприемача и неговата дейност, генерирането, избора и оценката на идеи и управлението на предприемаческия риск. Курсът спомага за изграждане на предприемачески умения и възпитаване на нагласи за започване на или включване в бизнес и неговото управление, успоредно с разработването и реализирането на иновационни проекти като ефективно средство за бизнес развитие и растеж. След успешното му завършване студентите ще могат да решават самостоятелно въпроси, отнасящи се до предприемаческата активност и дейност, стартирането и участието в бизнес инициативи и бизнес развитието чрез реализиране на иновационни проекти. Те ще познават водещите теоретични постановки и принципи, които да прилагат в реалната бизнес практика и професионалната си дейност. В резултат от обучението по дисциплината студентите следва да владеят: принципите на успешното предприемачество; как да идентифицират, анализират и използват благоприятните възможности за започване на бизнес; как да създават и развиват свои идеи за иновации и усъвършенстване на процесите и моделите; как да оценяват потенциала на идеите си и да избират подходящ бизнес модел, за да ги реализират; как да планират и оценяват финансово-икономическата ефективност и устойчивостта на предприемаческото начинание и да планират и управляват предприемаческия риск.

Във връзка с формулираната цел са поставени две основни задачи на обучението. Първо, придобиване на базисни познания за теоретичните постановки и усвояване на терминологията на дисциплината. Второ, практическо използване и затвърждаване на усвоените знания чрез участие в дискусии по конкретни теми, разискване на бизнес казуси и самостоятелно разработване на предприемаческа идея. Втората задача на обучението е свързана и с развитието на предприемаческите и презентационни умения и дигитална креативност на студентите, тъй като е предвидено представяне и защита на идеята под формата на презентация.

Основният акцент в обучението пада върху теоретичните знания, свързани с дейността на предприемача, усъвършенстване на уменията за идентифициране на проблеми, проучване на пазара, генериране и анализиране на бизнес идеи, както и формиране на предприемачески начин на мислене за търсене на практически приложими иновативни и креативни решения на идентифицирани проблеми или потребности.

Обучението се осъществява под формата на работа по проекти за решаване на казуси, като се прилагат на практика методи за генериране на идеи и решаване на проблеми и се насърчава екипната работа, в рамките на която студентите осъществяват и индивидуални учебни задания.

Съдържание: Съдържанието на курса обхваща темите за същността и характеристиката на предприемачеството като фундамент на всяка икономическа дейност. Включени са теориите за предприемачеството, предприемаческата дейност и активност. Представена е връзката предприемачество – иновации и иновационни проекти, чрез която се постига бизнес растеж и развитие. Внимание е обърнато на методите за генериране на бизнес идея, анализ на външната среда, идентифициране на възможностите и оценката на бизнес идеята по различни критерии. На тази основа се разглеждат темите за изготвяне на бизнес план и избора на подходящ за съответното предприемаческо начинание бизнес модел. Представя се и компетентностният профил на фигурата на предприемача, неговото поведение, ключови знания и умения, необходими за успешно стартиране и развитие на бизнес инициативи.

Методи на обучение: лекции, семинарни занятия, представяне и защита на предприемаческа идея, решаване на казуси от реалната бизнес практика.

Изисквания за завърка: представен решен казус от реалната бизнес практика

Оценяване: практическа част (самостоятелно разработване, представяне и защита на предприемаческа идея) – 80 %; активно участие в дискусии по предварително зададени теми и решаване на казуси от реалната бизнес практика - 20 %.

122264 Триизмерно картиране и работа с изображения в околната среда

ECTS кредити: **4,0** Семестри: редовно – 2 Седмичен хорариум: 2 л + 2 у
Общ хорариум: 30 л + 30 у

Образователно-квалификационна степен: **магистър**

Специалност: „Дистанционни методи за мониторинг и моделиране в околната среда“

Статут на дисциплината: **избираема**

Форма за проверка на знанията: **текуща оценка**

Методично ръководство: катедра: Геология и геоинформатика, МГУ, ГПФ, ет. 2, ст. 266, тел.: 02 80 60 367

Преподаватели: Лекции: доц. д-р Иван Д. Иванов, МГУ, ГПФ, ет. 2, ст. 266, тел.: 02 80 60 367, ivan.d.ivanov@mgu.bg
Упражнения: гл. ас. д-р Димитър Съчков, МГУ, ГПФ, ет. 2, ст. 264, тел.: 02 80 60 371, dimitarsachkov@gmail.com

Цел и задачи: Целта на курса е да запознае студентите с възможности за извършване на дистанционни анализи за решаването на проблеми, свързани с триизмерно картиране, чрез използване на сателитни и дрoнови изображения.

Очаква се студентът да се научи да извлича необходимата информация от сателитни и дрoнови изображения и да изготвя геометрични анализи на събраната информация, чрез което да решава проблеми, свързани с пространствените взаимоотношения на телата от заобикалящата ни среда.

Съдържание: Курсът запознава студентите с основните задачи в триизмерното картиране и работата с изображения в околната среда. Лекциите са съсредоточени върху основните проблеми при моделирането на тела в околната среда и дават поглед върху начините на справянето с тях съчетавайки класически похвати със съвременни дистанционни източници на информация.

Упражненията за разработени тека, че студентите да се запознаят както с класическите, така и със съвременните похвати за софтуерно извличане и обработка на данни за целите на триизмерното картиране въз основа да дистанционно събрани данни. Предвидено е всяка от разглежданите задачи да бъде решена по повече от един начин, като по този начин се обърне внимание на изначалната нужда нейното решаване поставена в контекста на фундаментални проблеми, както и съвременните софтуерни похвати за оптимизиране на работата.

Методи на обучение: лекции, упражнения.

Изисквания за завършка: представени протоколи от упражнения, реферат, презентация

Оценяване: защита на протоколи от упражнения – 70 %; реферат – 20 %; презентация – 10 %.

6. Система за натрупване и трансфер на кредити (СНТК)

6.1. Описание на системата

Европейската система за трансфер на кредити – European Credit Transfer System (ECTS) е предложена от Европейската комисия с цел да се създадат общи изисквания за признаването на периоди на обучение на студенти от други специалности или университети. Системата за натрупване и трансфер на кредити (ECTS) осигурява прозрачност на образователния процес, улеснява признаването на резултатите на студентите чрез общоприети кредити и оценки, подпомага студентите при избора на научно направление и дисциплини. Системата осигурява гъвкавост между различните видове обучение и спомага за мобилността на студентите и преподавателите. Тя допълва предишната образователна система във висшето образование, а нея замества. ECTS отваря път към ценния опит по обучението на студенти във висши училища в чужбина и допринася за академичното и професионално развитие.

По принципите на ECTS за един семестър в редовно обучение се присъждат 30 кредита или 60 за една академична година. Кредити се присъждат за дисциплини и дейности, които са посочени като част от учебния план. Кредитите по дисциплините се формират от аудиторна заетост и самостоятелна работа – посещение на лекции и упражнения, участие в семинари, учебни практики, стажове и други практически занятия, текущ контрол, самостоятелна работа (в библиотека, у дома и др.) и подготовка за изпити. Учебните планове по специалността „Екология и опазване на околната среда“ са разработени така, че 1 кредит се присъжда за обща заетост 30 часа, от които аудиторната заетост е не повече от 50%. За целия курс на обучение, студентите трябва да получат 300 кредита.

Кредитите се присъждат на студенти, които са изпълнили всички задължения по учебната програма за дисциплината и са положили успешно изпита си. Студенти, които не са покрили изискванията за аудиторна заетост и самостоятелна работа, не се допускат до изпит и не получават кредити по съответната дисциплина. Оценка са независими от кредитите. Кредити се присъждат за количествена учебна натовареност, докато оценките са цифров израз за качеството на извършената дейност. При слаба оценка по дадена дисциплина, на студента не се присъждат кредити. Подготовката на студентите се преценява, освен по Закона за висше образование – в цели единици по шестобална система, и според ECTS – с буквено означение (A, B, C, D, E, Fx, F).

Постиженията на студентите се описват в **академична справка** по ECTS, която служи за трансфер на кредити от една институция в друга. При завършване на обучението, студентите получават диплома и **приложение към дипломата**, което включва и присъдените кредити.

6.2. Критерии за оценяване

Оценка в България	ECTS оценка	ECTS описание	Критерии за оценяване
6,00	6,00	Отличен: отлично представяне с незначителни пропуски	Правилни постановки по място, същност и значение на темата. Цялостно, балансирано и добре структурирано представяне на материала. Познание и способност за прилагане на научните теории. Умело сравняване на основните тези и алтернативи. Излагане на убедителни доказателства, както в полза, така и срещу определена теза. Висока степен на критично мислене. Умения за интегриране на теория-информация-практика. Ясно изразено становище по въпросите. Прецизна терминологична и езикова грамотност. Стегнат академичен стил.
Отличен 6	A		
5,50	5,70	Много добър: много добро представяне, с познания над средното ниво и минимални грешки	Вярно и правилно структурирана се представя по-голямата част от информацията. Познание и способност при прилагане на научните теории. Умело се сравняват основните тези и алтернативи. Леко нарушаване на баланса при представяне на основните части. Изложението е подкрепено с ясни и убедителни примери. Умения за критично мислене и интегриране на теория-информация-практика. Ясно изразено становище по въпросите. Стегнат академичен стил. Допускат се единични терминологични и езикови неточности.
5,49	B		
Мн. добър 5	4,95	Добър: като цяло подготовката е добра, с определен брой съществени грешки	По-голямата част от информацията е умело разгърната, но с леко нарушен баланс при представянето ѝ. Представят се и се сравняват по-голямата част от основните тези и алтернативи. Преобладава описанието вместо аналитичното мислене. Изложението се подкрепя с подходящи и добре разбирани примери. Добра ориентация за интегриране на теория-информация-практика. От заключението се разбира становището на студента по въпроса. Допускат се отделни терминологични и езикови неточности.
4,50	C		
4,49	4,05	Задоволителен: добра подготовка, но със значителни пропуски	Владят се ключовите части от материала, представят се по разбираем, но недобре структуриран начин. Наблюдава се превес на отделни теоретични постановки. Някои елементи са неправилно разбрани и неуместно интерпретирани, но като цяло същността на темата е ясна. Знаят се основните термини, стилът на изразяване е добър.
Добър 4	4,00		
3,50	D	Удовлетворителен: представянето отговаря само на минималните критерии	Представя се част от материала и отделни теоретични постановки. Има опит за оформяне на заключение, но гледната точка на студента остава недоизяснена. Съществуват основни пропуски в терминологичната и езиковата компетентност. На лице е само опит за постигане на академичност в стила на изразяване.
3,49	3,30		
Среден 3	3,25	Незадоволителен: изисква се още задълбочена работа преди да се присъдят кредити	Представяне на част от темата, но без достатъчни знания или разбиране на материала. Същността, мястото и значението на въпроса са поставени неточно или неясно. Съдържат се само някои елементи с бегъл анализ. Сериозни пропуски в теоретичните, терминологичните и/или практическите умения. Наблюдават се груби грешки. Има само опит за академичен стил.
3,00	E		
2,99	Fx	Слаб: Необходима е значителна подготовка, за да се присъдят кредити	Липсва подготовка или способност да се представи.
Слаб 2	F		
2,00	F		

Забележки: Конкретният начин на формиране на оценката се определя от преподавателя, посочен е в характеристиката на дисциплината и се дават пояснения на първото занятие. Провеждането на теоретичен изпит включва задължителна писмена форма (развиване на въпроси и/или тест) като съобразно спецификата на дисциплината се препоръчва и устно събеседване. Преподавателите са задължени да съхраняват писмените материали от изпитите за срок не по-малък от една година. Студентите имат право да се информират относно мотивите за получените оценки, включително при текущия контрол.

